Red Hat Enterprise Linux 5

Installation Guide

for Red Hat Enterprise Linux 5.0

Red Hat Enterprise Linux 5 Installation Guide for Red Hat Enterprise Linux 5.0 Edición 5.0

Copyright © 2008 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at *http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/*. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, JBoss, MetaMatrix, Fedora, the Infinity Logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux® is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java® is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS® is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL® is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

1801 Varsity Drive
Raleigh, NC 27606-2072 USA
Phone: +1 919 754 3700
Phone: 888 733 4281
Fax: +1 919 754 3701

This Installation Guide documents relevant information regarding the installation of Red Hat Enterprise Linux 5.0

Introducción **ix**
1. Información específica para cada arquitectura ix
2. Convenciones del Documento ix
3. Próximamente xii
4. Localización de los otros manuales xii

I. Instalación y Arranque - Sistemas x86, AMD64, Intel® 64 e Itanium **1**

1. Información Específica sobre los Sistemas Itanium **3**
1.1. Descripción general de la instalación en sistemas Itanium 3
1.2. Sistemas Itanium — El intérprete de comandos EFI 3

2. Pasos previos a comenzar **5**
2.1. ¿Actualizar o Instalar? 5
2.2. ¿Es compatible su hardware? 5
2.3. ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro? 5
2.4. ¿Puede instalar mediante el uso del CD-ROM o DVD? 5
2.5. Preparación para una instalación de red 7
2.6. Preparación para una instalación de disco duro 9

3. System Specifications List **11**

4. Instalación en sistemas Intel® y AMD **13**
4.1. Interfaz gráfica de usuario del programa de instalación 13
4.2. Interfaz de usuario en modo texto del programa de instalación 14
4.3. Inicio del programa de instalación 17
4.4. Selección del Método de Instalación 22
4.5. Instalación desde un DVD/CD-ROM 22
4.6. Instalación desde un Disco Duro 23
4.7. Realizar una instalación de red 24
4.8. Instalación a través de NFS 25
4.9. Instalación a través de FTP 26
4.10. Instalación a través de HTTP 27
4.11. Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux 28
4.12. Selección del idioma 29
4.13. Configuración del teclado 30
4.14. Introduzca el número de instalación 31
4.15. Configuración del particionamiento del disco 32
4.16. Opciones Avanzadas de Almacenamiento 34
4.17. Crear disposición predeterminada 35
4.18. Particionamiento del sistema 37
4.19. Configuración del gestor de arranque para sistemas x86, AMD64 e Intel® 64 45
4.20. Configuración de la red 50
4.21. Configuración del huso horario 53
4.22. Configuración de la contraseña de root 54
4.23. Selección de grupos de paquetes 56
4.24. Preparando la instalación 58
4.25. Instalación de paquetes 59
4.26. Fin de la instalación 59
4.27. Sistemas Itanium — Arranque de su Máquina y Configuración Post-instalación 59

5. Eliminar Red Hat Enterprise Linux **63**

6. Solución de problemas de instalación en un sistema Intel® o AMD **65**
6.1. No puede arrancar Red Hat Enterprise Linux 65
6.2. Problemas al inicio de la instalación 66

6.3. Problemas durante la instalación 66
6.4. Problemas después de la instalación 69

7. Medios con controladores para sistemas Intel® y AMD. 75
7.1. ¿Por qué necesito un medio que contenga controladores? 75
7.2. i¿Qué es un medio con controladores? 75
7.3. ¿Cómo obtener un medio con controladores? 75
7.4. Uso de un medio con controladores durante la instalación 77

8. Opciones Adicionales de Arranque en sistemas Intel® y AMD 79

9. El Gestor de Arranque GRUB 83
9.1. Gestores de arranque y arquitectura del sistema 83
9.2. GRUB 83
9.3. Instalación de GRUB 85
9.4. Terminología de GRUB 85
9.5. Interfaces de GRUB 87
9.6. Comandos de GRUB 89
9.7. Archivo de configuración del menú de GRUB 90
9.8. Changing Runlevels at Boot Time 92
9.9. Recursos adicionales 93

10. Recursos Adicionales sobre Itanium y Linux 95

II. Arquitectura IBM POWER - Instalación y Arranque 97

11. Pasos previos a comenzar 99
11.1. ¿Actualizar o Instalar? 99
11.2. Preparación para IBM eServer System p y System i 99
11.3. ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro? 99
11.4. ¿Puede instalar mediante el uso del CD-ROM o DVD? 100
11.5. Preparación para una instalación de red 100
11.6. Preparación para una instalación de disco duro 102

12. Instalación en sistemas IBM System i y IBM System p 105
12.1. Interfaz gráfica de usuario del programa de instalación 105
12.2. Arranque del Programa de Instalación de IBM System i o IBM System p 106
12.3. Nota sobre las Consolas Virtuales de Linux 107
12.4. Uso del HMC vterm 108
12.5. Interfaz de Usuario en Modo Texto del Programa de Instalación 108
12.6. Inicio de la instalación 111
12.7. Instalación desde un Disco Duro 111
12.8. Realizar una instalación de red 112
12.9. Instalación a través de NFS 113
12.10. Instalación a través de FTP 114
12.11. Instalación a través de HTTP 115
12.12. Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux 116
12.13. Selección del idioma 117
12.14. Configuración del teclado 118
12.15. Ingrese el Número de la Instalación 119
12.16. Configuración del particionamiento del disco 120
12.17. Opciones Avanzadas de Almacenamiento 122
12.18. Crear disposición predeterminada 123
12.19. Particionamiento del sistema 125
12.20. Configuración de la red 131
12.21. Configuración del huso horario 134

12.22. Configuración de la contraseña de root 135
12.23. Selección de grupos de paquetes 137
12.24. Preparando la instalación 139
12.25. Instalación de paquetes 140
12.26. Fin de la instalación 140

13. Medio con Controladores para Sistemas IBM POWER 141
13.1. ¿Por qué necesito un medio que contenga controladores? 141

14. Solución de problemas en su instalación en un sistema IBM POWER 143
14.1. No puede arrancar Red Hat Enterprise Linux 143
14.2. Problemas al inicio de la instalación 144
14.3. Problemas durante la instalación 144
14.4. Problemas después de la instalación 146

15. Opciones Adicionales de Arranque para los Sistemas IBM Power 151

III. Arquitectura IBM System z - Instalación y Arranque 153

16. Pasos previos a comenzar 155
16.1. Preinstalación 155
16.2. Preparación Adicional del Hardware System z para las Notas de Instalación 155
16.3. Sinopsis Básica del Método de Arranque 156
16.4. Preparación para una instalación de red 156
16.5. Preparación para una instalación de disco duro 158
16.6. Instalación bajo z/VM 159
16.7. Instalación en un LPAR utilizando el CD de LPAR Red Hat Enterprise Linux 164
16.8. Instalación en un LPAR sin los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux para System z 164
16.9. Instalación en un LPAR (Pasos comunes) 165
16.10. ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro? 165

17. Instalación en Sistemas IBM System z 167
17.1. Interfaz gráfica de usuario del programa de instalación 167
17.2. Interfaz de Usuario en Modo Texto del Programa de Instalación 167
17.3. Ejecución del programa de instalación 170
17.4. Instalación desde un Disco Duro (DASD) 171
17.5. Instalación a través de NFS 171
17.6. Instalación a través de FTP 172
17.7. Instalación a través de HTTP 173
17.8. Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux 174
17.9. Selección del idioma 175
17.10. Ingrese el Número de la Instalación 176
17.11. Configuración del particionamiento del disco 177
17.12. Opciones Avanzadas de Almacenamiento 179
17.13. Crear disposición predeterminada 182
17.14. Particionamiento del sistema 184
17.15. Configuración de la red 187
17.16. Configuración del huso horario 189
17.17. Configuración de la contraseña de root 190
17.18. Selección de grupos de paquetes 192
17.19. Preparando la instalación 194
17.20. Instalación de paquetes 195
17.21. Fin de la instalación 195

18. Desinstalación de Red Hat Enterprise Linux 197

19. Archivos de parámetros de ejemplo **199**

20. Opciones Adicionales de Arranque **203**

21. Solución de problemas de instalación en un sistema IBM System z **205**
21.1. No puede arrancar Red Hat Enterprise Linux 205
21.2. Problemas durante la instalación 205
21.3. Problemas después de la instalación 207

22. Información Adicional para los Usuarios de IBM System z **209**
22.1. El sistema de archivos **sysfs** 209
22.2. Uso del controlador **zFCP** 210
22.3. Uso de **mdadm** para configurar el almacenamiento basado en RAID y Multipath. 213
22.4. Configuración de IPL desde un dispositivo SCSI 215
22.5. Añadir DASD 216
22.6. Añadir un dispositivo de red 220
22.7. Información relacionada con el Kernel 228

IV. Tareas Comunes **229**

23. Actualización de su sistema actual **231**
23.1. Cómo seleccionar entre Actualizar o Re-instalar 231
23.2. Actualización de su sistema 232

24. Active su suscripción **235**
24.1. Registro RHN 235

25. Introducción a la creación de particiones **237**
25.1. Conceptos básicos sobre el disco duro 237

V. Recuperación básica del sistema **249**

26. Recuperación Básica del Sistema **251**
26.1. Problemas comunes 251
26.2. Arrancar en modo de rescate 252
26.3. Arrancar en modo monousuario 254
26.4. Arranque en modo de emergencia 255

27. Modo de Rescate en sistemas POWER **257**
27.1. Consideraciones especiales para acceder a las utilidades SCSI desde el Modo de Rescate 257

VI. Instalaciones e Implementaciones Avanzadas **259**

28. Instalaciones Kickstart **261**
28.1. ¿Qué son las instalaciones Kickstart? 261
28.2. ¿Cómo realizar una instalación Kickstart? 261
28.3. Crear un archivo Kickstart 261
28.4. Opciones Kickstart 262
28.5. Selección de paquetes 280
28.6. Script de pre-instalación 281
28.7. Script de post-instalación 282
28.8. Hacer Disponible el Archivo Kickstart 284
28.9. Hacer el Arbol de Instalación Disponible 285
28.10. Inicio de una instalación Kickstart 286

29. Kickstart Configurator **293**
29.1. Basic Configuration 293

29.2. Método de instalación 294
29.3. Boot Loader Options 296
29.4. Información de las particiones 297
29.5. Configuración de la red 300
29.6. Autenticación 301
29.7. Configuración del cortafuegos 302
29.8. Configuración de la pantalla 303
29.9. Selección de paquetes 306
29.10. Script de pre-instalación 306
29.11. Script de post-instalación 308
29.12. Guardar el archivo 310

30. Proceso de arranque, inicio y cierre del sistema 313
30.1. Proceso de arranque 313
30.2. Vista Detallada del Proceso de Arranque 313
30.3. Ejecución de Programas Adicionales durante el Arranque 318
30.4. Niveles de ejecución de SysV Init 319
30.5. Apagar 321

31. Instalaciones de red PXE 323
31.1. Configuración del Servidor de Red 323
31.2. Configuración del arranque PXE 323
31.3. Añadir Hosts PXE 324
31.4. TFTPD 325
31.5. Configuración del Servidor DHCP 326
31.6. Añadir un mensaje de arranque personalizado 326
31.7. Realizar la instalación PXE 326

A. Revision History 327

Introducción

Bienvenido al Manual de Instalación de *Red Hat Enterprise Linux* .

Las versiones de los manuales en HTML y PDF están disponibles en: *http://www.redhat.com/docs/*.

Nota

Although this manual reflects the most current information possible, read the *Red Hat Enterprise Linux Release Notes* for information that may not have been available prior to the documentation being finalized. The Release Notes can be found on the Red Hat Enterprise Linux CD #1, online at *http://www.redhat.com/docs/*, or in the **/usr/share/doc/redhat-release-notes-5<*variant*>/** directory after installation, where <*variant*> is **Server**, **Client**, or **Desktop**.

1. Información específica para cada arquitectura

Este manual está dividido en diferentes secciones:

Las tres primeras secciones son específicas a las diferentes arquitecturas y brindan instrucciones de instalación de Red Hat Enterprise Linux 5.0 con referencias específicas a sistemas Intel® y AMD de 32 y 64 bits, sistemas basados en IBM POWER y sistemas de arquitecturas IBM System z, respectivamente.

La sección cuatro aborda un variado número de tareas comunes entre las que se encuentran el registro del sistema con Red Hat Network e información general sobre el particionamiento de disco.

La sección cinco trata temas básicos sobre la recuperación del sistema y contiene alguna información específica a cada arquitectura así como información concerniente a todas las arquitecturas.

La sección seis contiene información sobre temas de instalación avanzados como Kickstart, PXE e instalaciones sin disco.

2. Convenciones del Documento

Este manual utiliza varias convenciones para resaltar algunas palabras y frases y llamar la atención sobre ciertas partes específicas de información.

En ediciones PDF y de papel, este manual utiliza tipos de letra procedentes de *Liberation Fonts*[1]. Liberation Fonts también se utilizan en ediciones de HTML si están instalados en su sistema. Si no, se muestran tipografías alternativas pero equivalentes. Nota: Red Hat Enterprise Linux 5 y siguientes incluyen Liberation Fonts predeterminadas.

2.1. Convenciones Tipográficas

Se utilizan cuatro convenciones tipográficas para llamar la atención sobre palabras o frases específicas. Dichas convenciones y las circunstancias en que se aplican son las siguientes:

Negrita monoespaciado

[1] https://fedorahosted.org/liberation-fonts/

Utilizada para resaltar la entrada del sistema, incluyendo comandos de shell, nombres de archivo y rutas. También se utiliza para resaltar teclas claves y combinaciones de teclas. Por ejemplo:

> Para ver el contenido del archivo **`my_next_bestselling_novel`** en su directorio actual de trabajo, escriba el comando **`cat my_next_bestselling_novel`** en el intérprete de comandos de shell y pulse **`Enter`** para ejecutar el comando.

El ejemplo anterior incluye un nombre de archivo, un comando de shell y una tecla clave. Todo se presenta en negrita-monoespaciado y distinguible gracias al contexto.

Las combinaciones de teclas se pueden distinguir de las teclas claves mediante el guión que conecta cada parte de una combinación de tecla. Por ejemplo:

> Pulse **`Enter`** para ejecutar el comando.
>
> Pulse **`Control`**+**`Alt`**+**`F2`** para cambiar a la primera terminal virtual. Pulse **`Control`**+**`Alt`**+**`F1`** para volver a su sesión de Ventanas-X.

La primera oración resalta la tecla clave determinada que se debe pulsar. La segunda resalta dos conjuntos de tres teclas claves que deben ser presionadas simultáneamente.

Si se discute el código fuente, los nombres de las clase, los métodos, las funciones, los nombres de variables y valores de retorno mencionados dentro de un párrafo serán presentados en **`Negrita-monoespaciado`**. Por ejemplo:

> Las clases de archivo relacionadas incluyen **`filename`** para sistema de archivos, **`file`** para archivos y **`dir`** para directorios. Cada clase tiene su propio conjunto asociado de permisos.

Negrita proporcional

Esta denota palabras o frases encontradas en un sistema, incluyendo nombres de aplicación, texto de cuadro de diálogo, botones etiquetados, etiquetas de cajilla de verificación y botón de radio; títulos de menú y títulos del sub-menú. Por ejemplo:

> Seleccionar **Sistema** → **Preferencias** → **Ratón** desde la barra del menú principal para lanzar **Preferencias de Ratón**. En la pestaña de **Botones**, haga clic en la cajilla **ratón de mano izquierda** y luego haga clic en **Cerrar** para cambiar el botón principal del ratón de la izquierda a la derecha (adecuando el ratón para la mano izquierda).
>
> Para insertar un caracter especial en un archivo de **gedit**, seleccione desde la barra del menú principal **Aplicaciones** → **Accessories** → **Mapa de caracteres**. Luego, desde la barra de menúes de **mapa de caracteres** elija **Búsqueda** → **Hallar…**, teclee el nombre del caracter en el campo **Búsqueda** y haga clic en **Siguiente**. El caracter buscado se resaltará en la **Tabla de caracteres**. Haga doble clic en este caracter resaltado para colocarlo en el campo de **Texto para copiar** y luego haga clic en el botón de **Copiar**. Ahora regrese a su documento y elija **Editar** → **Pegar** desde la barra de menú de **gedit**.

El texto anterior incluye nombres de aplicación; nombres y elementos del menú de todo el sistema; nombres de menú de aplicaciones específicas y botones y texto hallados dentro de una interfaz gráfica de usuario, todos presentados en negrita proporcional y distinguibles por contexto.

`Itálicas-negrita monoespaciado` o ***`Itálicas-negrita proporcional`***

Ya sea negrita monoespaciado o negrita proporcional, la adición de itálicas indica texto reemplazable o variable. Las itálicas denotan texto que usted no escribe literalmente o texto mostrado que cambia dependiendo de la circunstancia. Por ejemplo:

Para conectar a una máquina remota utilizando ssh, teclee **ssh *nombredeusuario@dominio.nombre*** en un intérprete de comandos de shell. Si la máquina remota es **example.com** y su nombre de usuario en esa máquina es john, teclee **ssh john@example.com**.

El comando **mount -o remount *file-system*** remonta el sistema de archivo llamado. Por ejemplo, para volver a montar el sistema de archivo **/home**, el comando es **mount -o remount /home**.

Para ver la versión de un paquete actualmente instalado, utilice el comando **rpm -q *paquete***. Éste entregará el resultado siguiente: ***paquete-versión-lanzamiento***.

Observe las palabras en itálicas y negrita sobre — nombre de usuario, domain.name, sistema de archivo, paquete, versión y lanzamiento. Cada palabra es un marcador de posición, tanto para el texto que usted escriba al ejecutar un comando como para el texto mostrado por el sistema.

Aparte del uso estándar para presentar el título de un trabajo, las itálicas denotan el primer uso de un término nuevo e importante. Por ejemplo:

Publican es un sistema de publicación de *DocBook*.

2.2. Convenciones del documento

Los mensajes de salida de la terminal o fragmentos de código fuente se distinguen visualmente del texto circundante.

Los mensajes de salida enviados a una terminal se muestran en **romano monoespaciado** y se presentan así:

```
books        Desktop   documentation  drafts  mss    photos   stuff  svn
books_tests  Desktop1  downloads      images  notes  scripts  svgs
```

Los listados de código fuente también se muestran en **romano monoespaciado**, pero se presentan y resaltan de la siguiente manera:

```
package org.jboss.book.jca.ex1;

import javax.naming.InitialContext;

public class ExClient
{
   public static void main(String args[])
       throws Exception
   {
      InitialContext iniCtx = new InitialContext();
      Object         ref    = iniCtx.lookup("EchoBean");
      EchoHome       home   = (EchoHome) ref;
      Echo           echo   = home.create();

      System.out.println("Created Echo");

      System.out.println("Echo.echo('Hello') = " + echo.echo("Hello"));
   }
}
```

2.3. Notas y Advertencias

Finalmente, utilizamos tres estilos visuales para llamar la atención sobre la información que de otro modo se podría pasar por alto.

Nota

Una nota es una sugerencia, atajo o enfoque alternativo para una tarea determinada. Ignorar una nota no debería tener consecuencias negativas, pero podría perderse de algunos trucos que pueden facilitarle las cosas.

Importante

Los cuadros con el título de importante dan detalles de cosas que se pueden pasar por alto fácilmente: cambios de configuración únicamente aplicables a la sesión actual, o servicios que necesitan reiniciarse antes de que se aplique una actualización. Ignorar estos cuadros no ocasionará pérdida de datos, pero puede causar enfado y frustración.

Advertencia

Las advertencias no deben ignorarse. Ignorarlas muy probablemente ocasionará pérdida de datos.

3. Próximamente

The *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* is part of Red Hat's ongoing commitment to provide useful and timely support and information to Red Hat Enterprise Linux users.

3.1. Envíe sus Comentarios

If you spot a typo in the *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide*, or if you have thought of a way to make this manual better, we would love to hear from you! Submit a report in Bugzilla (*http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/*) against the component **`Installation_Guide`** (Product: **`Red Hat Enterprise Linux`**, Version: **`5.0`**).

Si tiene alguna sugerencia sobre como mejorar la documentación, trate de ser lo más específico posible cuando la describa. Si ha encontrado un error, por favor incluya el número de la sección y parte del texto que lo rodea para facilitar su ubicación.

4. Localización de los otros manuales

Los manuales de Red Hat Enterprise Linux están disponibles en www.redhat.com/docs.

Además de éste manual, que concierne al proceso de instalación, el Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide contiene mayor información sobre la administración del sistemas y la seguridad del mismo.

Las versiones de los manuales en HTML y PDF están disponibles en: *http://www.redhat.com/docs/*.

Nota

Although this manual reflects the most current information possible, read the *Red Hat Enterprise Linux Release Notes* for information that may not have been available prior to the documentation being finalized. The Release Notes can be found on the Red Hat Enterprise Linux CD #1, online at *http://www.redhat.com/docs/*, or in the **/usr/share/doc/redhat-release-notes-5<*variant*>/** directory after installation, where <*variant*> is **Server**, **Client**, or **Desktop**.

Parte I. Instalación y Arranque - Sistemas x86, AMD64, Intel® 64 e Itanium

El *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux* para Intel y AMD de 32 bits y sistemas de 64 bits aborda la instalación de Red Hat Enterprise Linux y algunas soluciones de errores básicos posteriores a la instalación. La segunda parte de este manual cubre las opciones avanzadas de instalación.

Información Específica sobre los Sistemas Itanium

1.1. Descripción general de la instalación en sistemas Itanium

La instalación de Red Hat Enterprise Linux en un sistema Itanium es diferente de la instalación de Red Hat Enterprise Linux en un sistema basado en x86. En general, estos son los pasos a seguir para una instalación exitosa:

1. Inicie en la shell EFI (Extensible Firmware Interface).
2. Si no puede arrancar desde el CD-ROM haga un disquete LS-120 desde el archivo de imágenes de arranque que viene junto con Red Hat Enterprise Linux.
3. Utilizando la Shell EFI y el gestor de arranque ELILO, cargue y ejecute el kernel y arranque en el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux.

1.2. Sistemas Itanium — El intérprete de comandos EFI

Antes de comenzar a instalar Red Hat Enterprise Linux en un sistema Itanium, debe tener un conocimiento básico del intérprete de comandos EFI, lo que hace y la información que puede proporcionar.

La Shell EFI es una interfaz de consola utilizada para lanzar aplicaciones (tal como el programa de instalación Red Hat Enterprise Linux), cargar protocolos y controladores de dispositivos EFI y ejecutar scripts simples. Es similar a la consola de DOS y solamente puede tener acceso medios que tengan formato FAT16 (VFAT).

La Shell EFI también contiene utilidades comunes que se pueden utilizar en el sistema de particiones EFI. Estas utilidades incluyen **`edit`**, **`type`**, **`cp`**, **`rm`** y **`mkdir`**. Para una lista de las utilidades y otros comandos, en el intérprete de comandos EFI escriba **`help`**.

El intérprete de comandos EFI contiene un gestor de arranque llamado ELILO. Se puede encontrar información adicional sobre EFI en la siguiente URL:

```
http://developer.intel.com/technology/efi/index.htm
```

1.2.1. Sistemas Itanium — Nombres de dispositivos EFI

El comando **`map`** se puede utilizar para listar todos los dispositivos y sistemas de archivos que EFI pueda reconocer. Cuando su sistema Itanium arranque en el intérprete de comandos EFI, éste probará su sistema en el orden siguiente:

1. Unidad LS-120 (si contiene un medio)
2. Unidades de disco IDE en la interfaz IDE primaria
3. Unidades de disco IDE en la interfaz IDE secundaria

4. Unidades de disco SCSI en la interfaz SCSI

5. Unidades de CD-ROM en la interfaz IDE

6. Unidades de CD-ROM en la interfaz SCSI

Para ver los resultados de este sondeo del sistema, escriba el comando siguiente en el intérprete de comandos EFI:

```
map
```

Se lista la salida en el orden en que el sistema fue probado. Por lo tanto, todos los sistemas de archivos FAT16 son listados primero, luego los discos duros IDE, después las unidades SCSI, las unidades CD-ROM IDE y finalmente las unidades CD-ROM SCSI.

Por ejemplo, la salida del comando **map** puede asemjarse a lo siguiente:

```
Device mapping table
 fs0  : VenHw(Unknown Device:00)/HD(Part1,Sig00000000)
 fs1  : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part1,Sig00000000)
 fs2  : VenHw(Unknown Device:FF)/CDROM(Entry1)/HD(Part1,Sig00000000)
 blk0 : VenHw(Unknown Device:00)
 blk1 : VenHw(Unknown Device:00)/HD(Part1,Sig00000000)
 blk2 : VenHw(Unknown Device:80)
 blk3 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part1,Sig00000000)
 blk4 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part2,Sig00000000)
 blk5 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part3,Sig00000000)
 blk6 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part3,Sig00000000)/HD(Part1,Sig725F7772)
 blk7 : VenHw(Unknown Device:FF)
 blk8 : VenHw(Unknown Device:FF)/CDROM(Entry1)
 blk9 : VenHw(Unknown Device:FF)/CDROM(Entry1)/HD(Part1,Sig00000000)
```

En este ejemplo, hay un disquete LS-120 en la unidad LS-120 y un CD-ROM en la unidad de CD-ROM. Todos los listados que comiencen con **fs** son sistemas de archivos FAT16 que EFI puede leer. Todos los listados comenzando con **blk** son dispositivos en bloque que EFI reconoce. Ambos sistemas de archivos y dispositivos en bloque son listados en el orden en que son verificados. Por lo tanto, **fs0** es la partición del sistema en el LS-120, **fs1** es la partición del sistema en el disco duro y **fs2** es la partición del sistema en el CD-ROM.

1.2.2. Sistemas Itanium — Partición del sistema EFI

Cuando esté particionando su disco duro para Linux, debe crear una partición de sistemas que sea FAT16 (VFAT) y tenga como punto de montaje **/boot/efi/**. Esta partición contiene el kernel de Linux instalado, así como el archivo de configuración ELILO (**elilo.conf**). El archivo **elilo.conf** contiene una lista de los kernels desde los cuales puede arrancar su sistema.

Pasos previos a comenzar

2.1. ¿Actualizar o Instalar?

For information to help you determine whether to perform an upgrade or an installation refer to *Capítulo 23, Actualización de su sistema actual*.

2.2. ¿Es compatible su hardware?

La compatibilidad de hardware es especialmente importante si tiene un sistema antiguo o un sistema que usted mismo construyó. Red Hat Enterprise Linux 5 es compatible con la mayoría de hardware en sistemas que fueron construidos en los últimos dos años. Sin embargo, las especificaciones de hardware cambian casi diariamente, por lo cual es difícil garantizar que su hardware sea 100% compatible.

Encontrará la lista más reciente del hardware soportado en:

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

2.3. ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro?

Nearly every modern-day operating system (OS) uses *disk partitions*, and Red Hat Enterprise Linux is no exception. When you install Red Hat Enterprise Linux, you may have to work with disk partitions. If you have not worked with disk partitions before (or need a quick review of the basic concepts), refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones* before proceeding.

El espacio de disco utilizado por Red Hat Enterprise Linux debe ser diferente al espacio de disco utilizado por otros Sistemas operativos instalados en su sistema, tal como Windows, OS/2 o, incluso, otra versión diferente de Linux. Para x86, AMD64 y sistemas Intel® 64 se deben dedicar al menos dos particiones (**/** y **swap**) a Red Hat Enterprise Linux. Para los sistemas Itanium, al menos tres particiones (**/**, **/boot/efi/** y **swap**) deben ser dedicadas a Red Hat Enterprise Linux.

Antes de comenzar el proceso de instalación deberá

- tener suficiente espacio *sin particionar*[1] para la instalación de Red Hat Enterprise Linux o
- contar con una o más particiones que pueda borrar para conseguir más espacio libre para instalar Red Hat Enterprise Linux.

To gain a better sense of how much space you really need, refer to the recommended partitioning sizes discussed in *Sección 4.18.4, “Esquema de particionamiento recomendado”*.

If you are not sure that you meet these conditions, or if you want to know how to create free disk space for your Red Hat Enterprise Linux installation, refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones*.

2.4. ¿Puede instalar mediante el uso del CD-ROM o DVD?

Existen varios métodos que pueden usarse para instalar Red Hat Enterprise Linux.

Para poder instalar desde un CD-ROM o DVD se requiere la adquisición del producto Red Hat Enterprise Linux, disponer de un CD-ROM o DVD de Red Hat Enterprise Linux 5.0 y poseer una unidad de CD-ROM/DVD en un sistema que soporta el arranque desde ésta.

Your BIOS may need to be changed to allow booting from your DVD/CD-ROM drive. For more information about changing your BIOS, refer to *Sección 4.3.1, "Iniciación del programa de instalación en Sistemas x86, AMD64 e Intel® 64."*.

2.4.1. Métodos de arranque alternativos

Arranque desde DVD/CD-ROM

If you can boot using the DVD/CD-ROM drive, you can create your own CD-ROM to boot the installation program. This may be useful, for example, if you are performing an installation over a network or from a hard drive. Refer to *Sección 2.4.2, "Crear un CD-ROM de arranque para la instalación"* for further instructions.

USB pen drive

If you cannot boot from the DVD/CD-ROM drive, but you can boot using a USB device, such as a USB pen drive, the following alternative boot method is available:

Para arrancar usando un módulo de memoria USB, utilice el comando **dd** para copiar el archivo de imagen **diskboot.img** desde el directorio **/images/** en el DVD o CD-ROM 1. Por ejemplo:

```
dd if=diskboot.img of=/dev/sda
```

Su BIOS debe poder soportar el arranque desde un dispositivo USB para que este método de arranque funcione.

2.4.2. Crear un CD-ROM de arranque para la instalación

isolinux (no disponible para los sistemas Itanium) es utilizado para arrancar la instalación de Red Hat Enterprise Linux desde el CD. Para crear su propio CD-ROM para arrancar el programa de instalación, siga las siguientes instrucciones:

Copy the **isolinux/** directory from the Red Hat Enterprise Linux DVD or CD #1 into a temporary directory (referred to here as ***<path-to-workspace>***) using the following command:

```
cp -r <path-to-cd>/isolinux/ <path-to-workspace>
```

Change directories to the ***<path-to-workspace>*** directory you have created:

```
cd <path-to-workspace>
```

Asegúrese de que los archivos que ha copiado tengan los permisos apropiados:

```
chmod u+w isolinux/*
```

Finalmente, ejecute el siguiente comando para crear el archivo de imagen ISO:

```
mkisofs -o file.iso -b isolinux.bin -c boot.cat -no-emul-boot \
-boot-load-size 4 -boot-info-table -R -J -v -T isolinux/
```

Nota

El comando de arriba fué dividido en dos líneas sólo para facilitr su impresión. Cuando ejecute el comando, asegúrese de escribir todo en la misma línea.

Burn the resulting ISO image (named **file.iso** and located in ***<path-to-workspace>***) to a CD-ROM as you normally would.

2.5. Preparación para una instalación de red

Nota

Make sure an installation CD (or any other type of CD) is not in your system's CD/DVD drive if you are performing a network-based installation. Having a CD in the drive may cause unexpected errors.

El medio de instalación para Red Hat Enterprise Linux debe estar disponible para una instalación de red (a través de NFS, FTP o HTTP) o una instalación a través de almacenamiento local. Utilice los siguientes pasos si está llevando a cabo una instalación NFS, FTP o HTTP.

El servidor NFS, FTP o HTTP a utilizar para la instalación a través de la red debe estar en una máquina separada que pueda proporcionar todo el contenido de los CR-ROM o DVD-ROM de instalación.

Nota

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux tiene la habilidad de probar la integridad del medio de instalación. Funciona con los métodos de instalación de CD, DVD, disco duro ISO y NFS ISO. Red Hat recomienda que pruebe su medio de instalación antes de comenzar el proceso de instalación y antes de informar sobre algún error relacionado a la instalación (muchos de los errores referidos son en realidad debidos a CDs mal quemados). Para utilizar esta prueba, escriba el siguiente comando en el prompt `boot:` (incluya **elilo** para los sistemas Itanium):

```
linux mediacheck
```

Nota

En los siguientes ejemplos, el directorio en el servidor de instalación que contendrá los archivos de instalación será ***/ubicación/espacio/de/disco***. El directorio que estará disponible a través de FTP, NFS o HTTP será *directory/a/exportar*. Por ejemplo, ***/ubicación/espacio/de/disco*** puede ser un directorio que usted ha creado con el nombre de **/var/isos**. ***/directorio/a/exportar*** puede ser **/var/www/html/rhel5**, para una instalación a través de HTTP.

Para copiar los archivos desde los CD-ROMs o el DVD de instalación a una máquina Linux que actuará como servidor de instalación, ejecute los pasos siguientes:

- Cree una imagen iso desde el disco de instalación utilizando el siguiente comando:
  - Para DVD:

    dd if=/dev/*dvd* of=*/location/of/disk/space/*RHEL5.iso

    Donde *dvd* hace referencia a su dispositivo de DVD.
  - Para CD-ROM:

    dd if=/dev/*cdrom* of=*/location/of/disk/space/*disk*X*.iso

    en donde *cdrom* hace referencia al dispositivo de CD y *X* al número de disco que está copiando (1 para el primer cd).

2.5.1. Preparación para una instalación FTP o HTTP

Para una instalación a través de FTP y HTTP, la imagen iso debe ser montada con la opción loop en el directorio disponible públicamente. Para montar la imagen, utilice:

- Para DVD:

  mount -o loop */location/of/disk/space/*RHEL5.iso */export/directory/*

  En este caso, */directorio/a/exportar* es el directorio que será compartido a través de FTP o HTTP.
- Para CD-ROM

  mount -o loop */location/of/disk/space/*disk*X*.iso */export/directory/*disk*X*/

  Repita esta acción para cada una de las imágenes iso de los CD-ROM, por ejemplo:

  mount -o loop /var/isos/disk1.iso /var/www/html/rhel5-install/disk1/

A continuación, asegúrese de que el ***/directorio/a/exportar*** sea compartido a través de FTP o HTTP. Verifique, asimismo, el acceso de clientes. Puede verificar la accesibilidad del directorio desde el servidor mismo y luego desde otra máquina en la misma subred en donde realizará las instalaciones.

2.5.2. Preparación para una instalación NFS

Para una instalación NFS no es necesario montar la imagen iso. Es suficiente que la imagen iso misma esté disponible a través de NFS. Mueva la imagen (o imágenes) al directorio de exportación de NFS:

- Para DVD:

  mv *`/location/of/disk/space/`*RHEL5.iso *`/export/directory/`*

- Para CD-ROM

  mv *`/location/of/disk/space/`*disk*.iso *`/export/directory/`*

Asegúrese que el directorio ***`/directorio/a/exportar`*** pueda ser exportado a través de NFS añadiendo una entrada a **`/etc/exports`**.

Para exportar a un sistema específico:

***`/export/directory`* client.ip.address(ro,no_root_squash)**

Para exportar a todos los sistemas utilice una entrada como:

***`/export/directory`* *(ro,no_root_squash)**

Inicie el demonio NFS (en una máquina Red Hat Enterprise Linux, utilice **`/sbin/service nfs start`**). Si NFS ya está en ejecución, vuelva a cargar el archivo de configuración (en un sistema Red Hat Enterprise Linux, utilice **`/sbin/service nfs reload`**).

Asegúrese de probar el servidor NFS siguiendo las instrucciones dadas en el Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux.

2.6. Preparación para una instalación de disco duro

Nota

Las instalaciones de disco duro solamente funcionan con sistemas de archivos ext2, ext3 o FAT. Si tiene sistemas de archivos diferentes a los listados aquí, tal como reiserfs, no podrá realizar una instalación de disco duro.

Las instalaciones de disco duro requieren el uso de imágenes ISO (o DVD/CD-ROM). Una imagen ISO es un archivo que contiene una copia exacta de la imagen de un DVD/CD-ROM. Después de colocar las imágenes ISO requeridas (los binarios de los DVD/CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux) en un directorio, seleccione instalar desde el disco duro. Luego puede dirigir la instalación a ese directorio para realizar la instalación.

Para preparar su sistema para una instalación de disco duro, primero debe configurar su sistema de alguna de las siguientes maneras:

- Usando un conjunto de CD-ROMs o un DVD-ROM —Cree los archivos de imagen ISO de CD-ROM o DVD-ROM desde cada uno los CD-ROM o desde el DVD de instalación. Para cada CD-ROM (o una vez para el DVD) ejecute el comando siguiente en un sistema Linux:

```
dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
```

- Usando imágenes ISO —transfiera estas imágenes al sistema a ser instalado.

  Para evitar problemas, es una buena idea verificar que sus imágenes ISO están intactas antes de la instalación. Para verificar que las imágenes ISO están intactas antes de la instalación, utilice un programa **md5sum** (hay muchos programas **md5sum** disponibles para varios sistemas operativos). Necesita un programa **md5sum** disponible en la misma máquina Linux que las imágenes ISO.

Nota

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux tiene la habilidad de probar la integridad del medio de instalación. Funciona con los métodos de instalación de CD/DVD, disco duro ISO y NFS ISO. Red Hat recomienda que pruebe los medios de instalación antes de comenzar el proceso de instalación y antes de informar sobre algún error relacionado a la instalación (muchos de los errores referidos son en realidad debidos a CDs mal quemados). Para utilizar esta prueba, escriba el siguiente comando en el prompt `boot:` (en los sistemas Itanium, incluya **elilo**):

```
linux mediacheck
```

Adicionalmente, si existe un archivo llamado **updates.img** en el directorio desde el cual está realizando la instalación, éste será utilizado para las actualizaciones del programa de instalación **anaconda**. Consulte el archivo **install-methods.txt** en el paquete RPM de **anaconda** para obtener información detallada sobre las diversas maneras de instalar Red Hat Enterprise Linux, así como las formas de aplicar las actualizaciones al programa de instalación.

System Specifications List

La lista más reciente de hardware soportado se puede encontrar en *http://hardware.redhat.com/hcl/*.

This system specifications list will help you keep a record of your current system settings and requirements. Enter the corresponding information about your system in the list provided below as a handy reference to help make your Red Hat Enterprise Linux installation goes smoothly.

- *hard drive(s)*: type, label, size; e.g. IDE hda=40 GB
- *partitions*: map of partitions and mount points; e.g. **`/dev/hda1=/home`**, **`/dev/hda2=/`** (fill this in once you know where they will reside)
- *memory*: amount of RAM installed on your system; e.g. 512 MB, 1 GB
- *CD-ROM*: interface type; e.g. SCSI, IDE (ATAPI)
- *SCSI adapter*: if present, make and model number; e.g. BusLogic SCSI Adapter, Adaptec 2940UW
- *network card*: if present, make and model number; e.g. Tulip, 3COM 3C590
- *mouse*: type, protocol, and number of buttons; e.g. generic 3 button PS/2 mouse, MouseMan 2 button serial mouse
- *monitor*: make, model, and manufacturer specifications; e.g. Optiquest Q53, ViewSonic G773
- *video card*: make, model number and size of VRAM; e.g. Creative Labs Graphics Blaster 3D, 8MB
- *sound card*: make, chipset and model number; e.g. S3 SonicVibes, Sound Blaster 32/64 AWE
- *IP, DHCP, and BOOTP addresses*
- *netmask*
- *gateway IP address*
- *one or more name server IP addresses (DNS)*
- *domain name*: the name given to your organization; e.g. **`example.com`**
- *hostname*: the name of your computer; your personal choice of names; e.g. **`cookie`**, **`southpark`**

Si cualquiera de estos requerimientos o términos de red le son poco familiares, consulte a su administrador de la red.

Instalación en sistemas Intel® y AMD

This chapter explains how to perform a Red Hat Enterprise Linux installation from the DVD/CD-ROM, using the graphical, mouse-based installation program. The following topics are discussed:

- Becoming familiar with the installation program's user interface
- Inicio del programa de instalación
- Elección del método de instalación
- Pasos para la configuración durante la instalación (idioma, teclado, ratón, etc.)
- Finalización de la instalación

4.1. Interfaz gráfica de usuario del programa de instalación

If you have used a *graphical user interface (GUI)* before, you are already familiar with this process; use your mouse to navigate the screens, click buttons, or enter text fields.

You can also navigate through the installation using the keyboard. The **Tab** key allows you to move around the screen, the Up and Down arrow keys to scroll through lists, **+** and **-** keys expand and collapse lists, while **Space** and **Enter** selects or removes from selection a highlighted item. You can also use the **Alt**+***X*** key command combination as a way of clicking on buttons or making other screen selections, where ***X*** is replaced with any underlined letter appearing within that screen.

Nota

If you are using an x86, AMD64, or Intel® 64 system, and you do not wish to use the GUI installation program, the text mode installation program is also available. To start the text mode installation program, use the following command at the `boot:` prompt:

```
linux text
```

Refer to *Sección 4.2, “Interfaz de usuario en modo texto del programa de instalación”* for a brief overview of text mode installation instructions.

It is highly recommended that installs be performed using the GUI installation program. The GUI installation program offers the full functionality of the Red Hat Enterprise Linux installation program, including LVM configuration which is not available during a text mode installation.

Users who must use the text mode installation program can follow the GUI installation instructions and obtain all needed information.

Nota

Si está utilizando un sistema Itanium y no desea utilizar la GUI -interfaz gráfica del programa de instalación, está disponible el programa de instalación en modo texto. Para iniciar el programa de instalación en modo texto, escriba el siguiente comando en el intérprete de comandos EFI:

```
elilo linux text
```

4.1.1. Nota sobre las consolas virtuales

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux es mucho más que las ventanas de diálogo del proceso de instalación. Además de ofrecer la posibilidad de insertar comandos desde el intérprete de comandos de la shell, muestra muchos mensajes de diagnóstico. El programa de instalación despliega estos mensajes en cinco *consolas virtuales*, a las cuales se puede acceder usando una combinación de teclas.

Una consola virtual es un intérprete de comandos en un ambiente no gráfico, al cual se puede acceder desde la máquina física, no remotamente. Se puede acceder a múltiples consolas virtuales simultáneamente.

These virtual consoles can be helpful if you encounter a problem while installing Red Hat Enterprise Linux. Messages displayed on the installation or system consoles can help pinpoint a problem. Refer to *Tabla 4.1, “Consolas, combinaciones de teclas y contenidos”* for a listing of the virtual consoles, keystrokes used to switch to them, and their contents.

En general, no hay ninguna razón para abandonar la consola predeterminada (consola virtual #6) para las instalaciones gráficas a menos de que tenga intenciones de detectar problemas de instalación.

Tabla 4.1. Consolas, combinaciones de teclas y contenidos

consola	combinación de teclas	contenido
1	**ctrl+alt+f1**	diálogo de instalación
2	**ctrl+alt+f2**	intérprete de comandos
3	**ctrl+alt+f3**	registro de instalación (mensajes del programa de instalación)
4	**ctrl+alt+f4**	mensajes del sistema
5	**ctrl+alt+f5**	otros mensajes
6	**ctrl+alt+f6**	pantalla gráfica de x

4.2. Interfaz de usuario en modo texto del programa de instalación

The Red Hat Enterprise Linux text mode installation program uses a screen-based interface that includes most of the on-screen *widgets* commonly found on graphical user interfaces. *Figura 4.1,*

*"Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**"*, and *Figura 4.2, "Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**"*, illustrate the screens that appear during the installation process.

Nota

Mientras que las instalaciones en modo texto no están documentadas explícitamente, aquellos que estén usando el programa de instalación en modo texto pueden seguir fácilmente las instrucciones de instalación de la GUI. Algo que se debe tener en cuenta es que la manipulación de LVM (Administrador de Volúmenes Lógicos) es posible solamente en el modo gráfico. En el modo texto solamente es posible ver y aceptar la configuración LVM predeterminada.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración del gestor de arranque
Una contraseña de gestor de arranque evita que los usuarios pasen opciones arbitrarias al kernel. Para una mayor seguridad, le recomendamos que seleccione una contraseña, innecesaria para usuarios menos habituales.
[*] Usar una contraseña GRUB
Contraseña del gestor de arranque: ******
Confirmar: ******
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 4.1. Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**

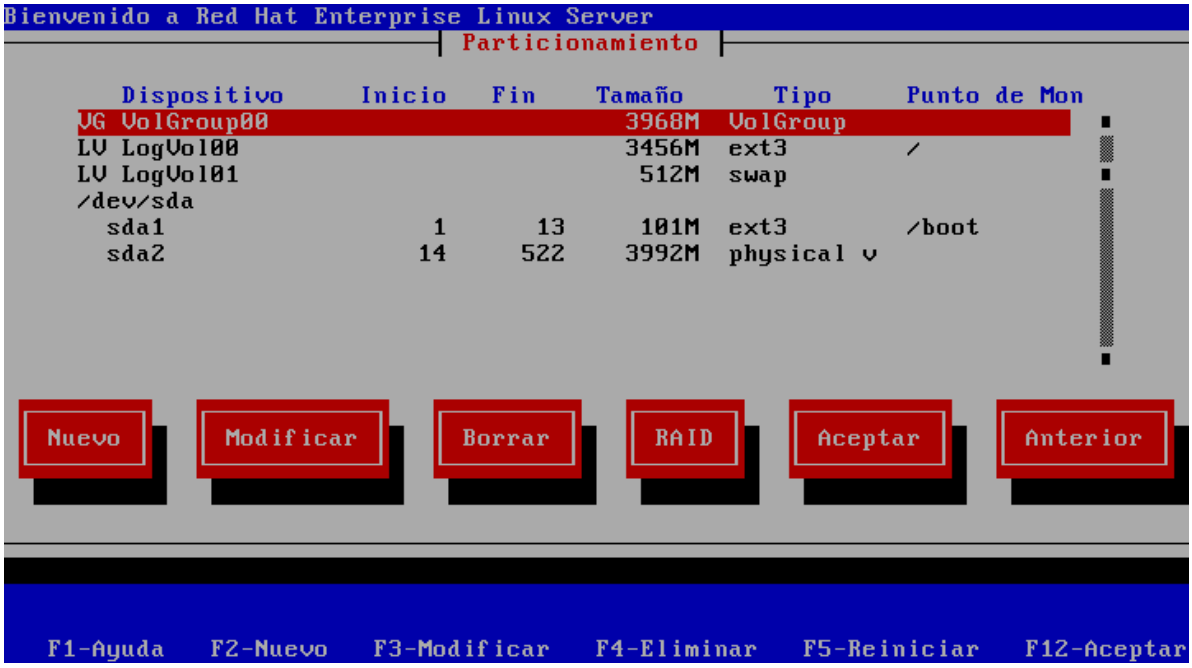

Figura 4.2. Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**

Here is a list of the most important widgets shown in *Figura 4.1, "Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**"* and *Figura 4.2, "Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**"*:

- Ventana — Las ventanas (a las que normalmente se hace referencia como *diálogos* en este manual) aparecerán en su pantalla a lo largo del proceso de instalación. En ocasiones, una ventana se puede superponer a otras. En estos casos, solamente podrá trabajar con la ventana en primer plano. Cuando acabe con dicha ventana, desaparecerá y podrá continuar trabajando en la ventana bajo ésta.

- Casilla de verificación — Las casillas de verificación le permiten seleccionar o anular la selección de una función. La casilla puede mostrar un asterisco (si está activada) o un espacio (si está desactivada). Mientras el cursor esté en una casilla de selección, pulse la **`barra espaciadora`** para activar o desactivar una función.

- Entrada de texto — Las áreas de entrada de texto son regiones en las que puede introducir información que necesita el programa de instalación. Cuando el cursor se encuentra en una línea de entrada de texto, usted puede introducir y/o editar la información de esa línea.

- Widget de texto — Los widgets de texto son regiones de la pantalla que presentan texto. En ocasiones, los widgets de texto también pueden contener otros widgets como casillas de selección. Si un widget de texto contiene más información de la que puede mostrar en el espacio que tiene reservado, aparecerá una barra de desplazamiento. Si sitúa el cursor en el widget de texto, podrá presionar a continuación las flechas **`Arriba`** y **`Abajo`** para desplazarse por toda la información disponible. La posición actual se muestra en la barra de desplazamiento con el carácter **#**, que sube y baja por la barra de desplazamiento a medida que se desplaza.

- Scroll Bar — Scroll bars appear on the side or bottom of a window to control which part of a list or document is currently in the window's frame. The scroll bar makes it easy to move to any part of a file.

- Widget de botón — Los widgets de botón son el método principal de interacción con el programa de instalación. Avance por las ventanas del programa de instalación mediante la navegación con estos botones, utilizando las teclas **`Tab`** e **`Intro`**. Se pueden seleccionar los botones cuando están resaltados.

- Cursor — Aunque no es un widget, el cursor se utiliza para seleccionar (e interactuar con) un widget en particular. Como el cursor se mueve de widget a widget, éste puede cambiar de color o aparecer únicamente sobre o al lado del widget.

4.2.1. Utilización del Teclado para Navegar

La navegación por los diálogos de instalación se realiza a través de una sencilla serie de golpes del teclado. Para mover el cursor, utilice las teclas de flecha **Izquierda**, **Derecha**, **Arriba** y **Abajo**. Utilice **Tab** y **Shift-Tab** para avanzar o retroceder un ciclo de cada widget de la pantalla. Abajo, la mayoría de las pantallas muestran un resumen de las teclas disponibles para posicionar el cursor.

To "press" a button, position the cursor over the button (using **Tab**, for example) and press **Space** or **Enter**. To select an item from a list of items, move the cursor to the item you wish to select and press **Enter**. To select an item with a checkbox, move the cursor to the checkbox and press **Space** to select an item. To deselect, press **Space** a second time.

Al presionar **F12** se aceptan los valores actuales y se pasa al siguiente diálogo; esta acción es equivalente a pulsar el botón **Aceptar**.

Atención

No pulse ninguna tecla durante el proceso de instalación, salvo si debe introducir más datos en un cuadro de diálogo, ya que de lo contrario se podría obtener un comportamiento impredecible.

4.3. Inicio del programa de instalación

To start, first make sure that you have all necessary resources for the installation. If you have already read through *Capítulo 2, Pasos previos a comenzar*, and followed the instructions, you should be ready to start the installation process. When you have verified that you are ready to begin, boot the installation program using the Red Hat Enterprise Linux DVD or CD-ROM #1 or any boot media that you have created.

Nota

Occasionally, some hardware components require a *driver diskette* during the installation. A driver diskette adds support for hardware that is not otherwise supported by the installation program. Refer to *Capítulo 7, Medios con controladores para sistemas Intel® y AMD.* for more information.

4.3.1. Iniciación del programa de instalación en Sistemas x86, AMD64 e Intel® 64.

Puede comenzar el programa de instalación usando alguno de los siguientes medios (dependiendo de la compatibilidad de su sistema):

- *DVD/CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux* — Su computador soporta una unidad de DVD/CD-ROM y usted tiene el juego de CD-ROM o DVD de Red Hat Enterprise Linux.
- *CD-ROM de arranque* — Su máquina puede arrancar desde un CD-ROM de arranque y usted desea realizar una instalación de red o de disco duro.
- *módulo de memoria USB* — Su computador soporta el arranque desde un dispositivo USB.
- *PXE boot via network* — Your machine supports booting from the network. This is an advanced installation path. Refer to *Capítulo 31, Instalaciones de red PXE* for additional information on this method.

To create a boot CD-ROM or to prepare your USB pen drive for installation, refer to *Sección 2.4.2, "Crear un CD-ROM de arranque para la instalación"*.

Introduzca el medio de arranque y reinicie el sistema. Quizás sea necesario modificar la configuración de su BIOS para que sea posible iniciar desde el CD-ROM o desde el módulo de memoria USB.

Tip

Para cambiar los parámetros de la BIOS en su sistema x86, AMD o Intel® 64, observe las instrucciones que se muestran en la pantalla apenas el computador es encendido. Una línea de texto aparece informando las teclas a presionar para entrar en la configuración de la BIOS.

Una vez que haya entrado en su programa de configuración de la BIOS, localice la sección donde puede alterar la secuencia de arranque. Por defecto, ésta suele ser C, A o A, C (dependiendo de si arranca desde su disco duro, unidad [C], o si lo hace desde una unidad de disco flexible o disquetera, unidad [A]). Cambie esta secuencia para que el CD-ROM sea el primero en el orden de inicio y C o A (cualquiera que sea su unidad de arranque por defecto) esté en segundo lugar. Esto hará que su computador utilice como unidad de arranque la unidad de CD-ROM; si no encuentra nada allí, mirará en el disco duro o en la disquetera.

Guarde sus cambios antes de salir de la BIOS. Para obtener mayor información, consulte la documentación que se suministra con el sistema.

Después de un pequeño retraso, debería aparecer una pantalla con el intérprete de comandos `boot:`. La pantalla contiene información sobre una variedad de opciones. Cada opción también tiene una o más pantallas asociadas con ella. Para acceder a la pantalla de ayuda, pulse la tecla de función apropiada como se lista en la línea ubicada en la parte inferior de la pantalla.

Cuando comience el programa de instalación, tenga en cuenta dos cosas:

- Una vez que vea el intérprete de comandos `boot:`, el programa de instalación se iniciará automáticamente si no hace nada durante el primer minuto. Para inhabilitar esta característica, pulse una de las teclas de función de la pantalla de ayuda.
- Si pulsa una tecla de función de una pantalla de ayuda, tendrá que esperar unos segundos para que la pantalla sea leída desde el medio de arranque.

Normally, you only need to press **`Enter`** to boot. Be sure to watch the boot messages to review if the Linux kernel detects your hardware. If your hardware is properly detected, continue to the next section. If it does not properly detect your hardware, you may need to restart the installation and use one of the boot options provided in *Capítulo 8, Opciones Adicionales de Arranque en sistemas Intel® y AMD*.

4.3.2. Arranque del programa de instalación en Sistemas Itanium

Your Itanium system should be able to boot the Red Hat Enterprise Linux installation program directly from the Red Hat Enterprise Linux CD #1. If your Itanium cannot boot the installation program from the CD-ROM (or if you want to perform a hard drive, NFS, FTP, or HTTP installation) you must boot from an LS-120 diskette. Refer to *Sección 4.3.2.2, "Arranque del programa de instalación desde un disquete LS-120"* for more information.

4.3.2.1. Iniciando el programa de instalación desde el DVD/CD-ROM

Para arrancar desde el CD# 1 de Red Hat Enterprise Linux, siga los siguientes pasos:

1. Extraiga todos los medios excepto el CD#1 de Red Hat Enterprise Linux.
2. Desde el menú **Opciones de arranque** seleccione **EFI Shell**.
3. At the `Shell>` prompt, change to the file system on the CD-ROM. For example, in the above sample **`map`** output, the system partition on the CD-ROM is **`fs1`**. To change to the **`fs1`** file system, type **`fs1:`** at the prompt.
4. Escriba **`elilo linux`** para arrancar en el programa de instalación.
5. Go to *Capítulo 4, Instalación en sistemas Intel® y AMD* to begin the installation.

4.3.2.2. Arranque del programa de instalación desde un disquete LS-120

Si su sistema Itanium no puede arrancar desde el primer CD de Red Hat Enterprise Linux, debe arrancar desde un disquete LS-120. Si desea llevar a cabo una instalación de disco duro, NFS, FTP o HTTP, debe arrancar desde el disquete LS-120.

Debe crear un disquete LS-120 con un archivo de imagen de arranque a partir de un archivo de imagen de arranque del CD# 1: **`images/boot.img`**. Para crear este disquete en Linux, inserte un disquete LS-120 en blanco y escriba el siguiente comando en el intérprete de comandos shell:

```
dd if=boot.img of=/dev/hda bs=180k
```

Reemplace *`boot.img`* con la ruta completa al archivo de imagen de arranque y **`/dev/hda`** con el nombre del dispositivo correcto para la unidad de disquete LS-120.

Si no está utilizando un CD de Red Hat Enterprise Linux, el programa de instalación se inicia en modo texto y debe seleccionar unas opciones básicas para su sistema.

If you are using the CD-ROM to load the installation program, follow the instructions contained in *Capítulo 4, Instalación en sistemas Intel® y AMD*.

Para arrancar desde un disquete LS-120 siga estos pasos:

1. Inserte el disquete LS-120 que creó desde el archivo de imagen de arranque **`boot.img`**. Si está llevando a cabo una instalación de CD-ROM local pero arrancando desde el disquete LS-120, inserte también el CD#1 de Red Hat Enterprise Linux. Si está llevando a cabo una instalación de disco duro, NFS, FTP o HTTP, no necesita el CD-ROM.
2. Desde el menú **Opciones de arranque** seleccione **EFI Shell**.

3. At the `Shell>` prompt, change the device to the LS-120 drive by typing the command **`fs0:`**, using the example **`map`** output above.

4. Escriba **`elilo linux`** para arrancar en el programa de instalación.

5. Go to *Capítulo 4, Instalación en sistemas Intel® y AMD* to begin the installation.

4.3.3. Opciones Adicionales de Arranque

Aunque para un usuario resulta más sencillo arrancar desde un CD-ROM y ejecutar una instalación gráfica, en ocasiones hay escenarios de instalaciones en las que puede ser necesario realizar el arranque con un método distinto. En esta sección se describen las opciones de arranque adicionales que hay disponibles para el sistema Red Hat Enterprise Linux.

For Itanium users:

Para pasar opciones al gestor de arranque en un sistema Itanium, introduzca lo siguiente en el intérprete de comandos EFI:

```
elilo linux option
```

For x86, AMD64, and Intel® 64 users:

Para pasar opciones al gestor de arranque en sistemas Intel® 64, x86 y AMD, utilice las instrucciones dadas en el ejemplo de opciones del gestor de arranque.

Nota

Refer to *Capítulo 8, Opciones Adicionales de Arranque en sistemas Intel® y AMD* for additional boot options not covered in this section.

- To perform a text mode installation, at the installation boot prompt, type:

  ```
  linux text
  ```

- ISO images have an md5sum embedded in them. To test the checksum integrity of an ISO image, at the installation boot prompt, type:

  ```
  linux mediacheck
  ```

  El programa de instalación le solicitará que inserte un CD o que seleccione la imagen ISO que desea verificar, y que pulse **OK** para realizar la operación de suma de verificación. Esta operación de verificación se puede realizar en cualquier CD de Red Hat Enterprise Linux y no tiene que realizarse en un orden específico (por ejemplo, el CD número 1 no tiene que ser el primer CD que verifique). Se recomienda realizar esta operación en cualquier CD de Red Hat Enterprise Linux que haya creado de imágenes ISO descargadas. Este comando funciona con métodos de instalación basadas en CD, DVD, ISO en disco duro y NFS usando imágenes ISO.

- Also in the **images/** directory is the **boot.iso** file. This file is an ISO image than can be used to boot the installation program. To use the **boot.iso**, your computer must be able to boot from its CD-ROM drive, and its BIOS settings must be configured to do so. You must then burn the **boot.iso** file onto a recordable/rewriteable CD-ROM.

- If you need to perform the installation in *serial mode*, type the following command:

```
linux console=<device>
```

Para las instalaciones en modo texto utilice:

```
linux text console=<device>
```

In the above command, <*device*> should be the device you are using (such as ttyS0 or ttyS1). For example, **linux text console=ttyS0**.

Text mode installations using a serial terminal work best when the terminal supports UTF-8. Under UNIX and Linux, Kermit supports UTF-8. For Windows, Kermit '95 works well. Non-UTF-8 capable terminals works as long as only English is used during the installation process. An enhanced serial display can be used by passing the **utf8** command as a boot-time option to the installation program. For example:

```
linux console=ttyS0 utf8
```

4.3.3.1. Opciones del Kernel

También se pueden pasar opciones al kernel. Por ejemplo, para aplicar actualizaciones al programa de instalación anaconda desde un disquete, introduzca:

```
linux updates
```

Para las instalaciones en modo texto utilice:

```
linux text updates
```

Este comando le pedirá que inserte un disquete que contenga las actualizaciones para anaconda. Esto no es necesario si está realizando una instalación de red y ya ha colocado los contenidos de las imágenes actualizadas en **rhupdates/** en el servidor.

Después de ingresar las opciones, pulse **Intro** para comenzar a utilizar dichas opciones.

If you need to specify boot options to identify your hardware, please write them down. The boot options are needed during the boot loader configuration portion of the installation (refer to *Sección 4.19, “Configuración del gestor de arranque para sistemas x86, AMD64 e Intel® 64”* for more information).

For more information on kernel options refer to *Capítulo 8, Opciones Adicionales de Arranque en sistemas Intel® y AMD*.

4.4. Selección del Método de Instalación

¿Cuál método de instalación desea utilizar? Están disponibles los siguientes métodos de instalación:

DVD/CD-ROM
: If you have a DVD/CD-ROM drive and the Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs or DVD you can use this method. Refer to *Sección 4.5, "Instalación desde un DVD/CD-ROM"*, for DVD/CD-ROM installation instructions.

Disco duro
: If you have copied the Red Hat Enterprise Linux ISO images to a local hard drive, you can use this method. You need a boot CD-ROM (use the **`linux askmethod`** boot option). Refer to *Sección 4.6, "Instalación desde un Disco Duro"*, for hard drive installation instructions.

NFS
: If you are installing from an NFS server using ISO images or a mirror image of Red Hat Enterprise Linux, you can use this method. You need a boot CD-ROM (use the **`linux askmethod`** boot option). Refer to *Sección 4.8, "Instalación a través de NFS"* for network installation instructions. Note that NFS installations may also be performed in GUI mode.

FTP
: If you are installing directly from an FTP server, use this method. You need a boot CD-ROM (use the **`linux askmethod`** boot option). Refer to *Sección 4.9, "Instalación a través de FTP"*, for FTP installation instructions.

HTTP
: If you are installing directly from an HTTP (Web) server, use this method. You need a boot CD-ROM (use the **`linux askmethod`** boot option). Refer to *Sección 4.10, "Instalación a través de HTTP"*, for HTTP installation instructions.

4.5. Instalación desde un DVD/CD-ROM

To install Red Hat Enterprise Linux from a DVD/CD-ROM, place the DVD or CD #1 in your DVD/CD-ROM drive and boot your system from the DVD/CD-ROM.

The installation program then probes your system and attempts to identify your CD-ROM drive. It starts by looking for an IDE (also known as an ATAPI) CD-ROM drive.

Nota

To abort the installation process at this time, reboot your machine and then eject the boot media. You can safely cancel the installation at any point before the **About to Install** screen. Refer to *Sección 4.24, "Preparando la instalación"* for more information.

If your CD-ROM drive is not detected, and it is a SCSI CD-ROM, the installation program prompts you to choose a SCSI driver. Choose the driver that most closely resembles your adapter. You may specify options for the driver if necessary; however, most drivers detect your SCSI adapter automatically.

If the DVD/CD-ROM drive is found and the driver loaded, the installer will present you with the option to perform a media check on the DVD/CD-ROM. This will take some time, and you may opt to skip over this step. However, if you later encounter problems with the installer, you should reboot and perform the media check before calling for support. From the media check dialog, continue to the next stage of the installation process (refer to *Sección 4.11, “Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux”*).

4.5.1. ¿Qué hacer si no se detecta el CD-ROM IDE?

Si tiene un DVD/CD-ROM IDE (ATAPI) pero el programa de instalación no lo encuentra y le pregunta qué tipo de dispositivo DVD/CD-ROM tiene, puede intentar el siguiente comando de arranque. Reinicie la instalación y en el interprete de comandos `boot:` introduzca **`linux hd`*`X`*`=cdrom`**. Remplace ***X*** con una de las siguientes letras dependiendo de la interfaz a la cual la unidad está conectada y si ésta está configurada como maestra o esclava (también conocida como primaria o secundaria):

- **a** — Primer controlador IDE, maestro
- **b** — Primer controlador IDE, esclavo
- **c** — Segundo controlador IDE, maestro
- **d** — Segundo controlador IDE, esclavo

Si tiene un tercer o un cuarto controlador, continúe simplemente asignando las letras en orden alfabético, pasando de controlador a controlador, de maestro a esclavo).

4.6. Instalación desde un Disco Duro

The **Select Partition** screen applies only if you are installing from a disk partition (that is, if you selected **Hard Drive** in the **Installation Method** dialog). This dialog allows you to name the disk partition and directory from which you are installing Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Selección de la Partición
¿Qué partición y directorio de esa partición soportan las imágenes del CD (iso9660) para Red Hat Enterprise Linux Server? Si no ve el driver del disco que está usando, pulse F2 para configurar los dispositivos adicionales.
/dev/hda1
Directorio que contiene imágenes: /prueba/nueva
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos ¦ <Espacio> seleccionar ¦ <F12> siguiente

Figura 4.3. Selección del diálogo de particiones para la instalación desde el disco duro

Enter the device name of the partition containing the Red Hat Enterprise Linux ISO images. This partition must be formatted with a ext2 or vfat filesystem, and cannot be a logical volume. There is also a field labeled **Directory holding images**.

If the ISO images are in the root (top-level) directory of a partition, enter a `/`. If the ISO images are located in a subdirectory of a mounted partition, enter the name of the directory holding the ISO images within that partition. For example, if the partition on which the ISO images is normally mounted as **`/home/`**, and the images are in **`/home/new/`**, you would enter **`/new/`**.

After you have identified the disk partition, the **Welcome** dialog appears.

4.7. Realizar una instalación de red

Si está llevando a cabo una instalación de red, la ventana de diálogo **Configurar TCP/IP** aparecerá. Este diálogo le pedirá su IP y otras direcciones de red. Puede escoger entre configurar la dirección IP y la máscara de red del dispositivo a través de DHCP o manualmente. Si lo hace manualmente, tiene la opción de introducir la información IPv4 y/o IPv6. Introduzca la dirección IP que está usando durante la instalación y presione **`Intro`**. Tenga en cuenta que usted debe proporcionar la información para IPv4 si está realizando una instalación a través de NFS.

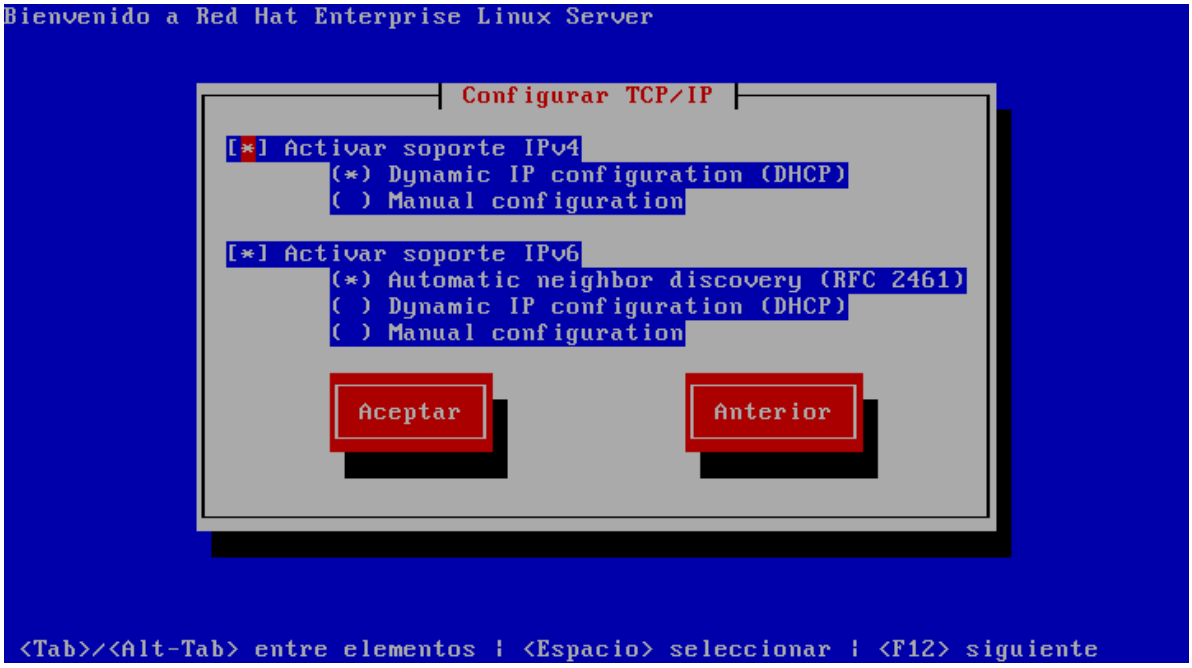
Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configurar TCP/IP
[*] Activar soporte IPv4
(*) Dynamic IP configuration (DHCP)
( ) Manual configuration
[*] Activar soporte IPv6
(*) Automatic neighbor discovery (RFC 2461)
( ) Dynamic IP configuration (DHCP)
( ) Manual configuration
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos ¦ <Espacio> seleccionar ¦ <F12> siguiente

Figura 4.4. Configuración de TCP/IP

4.8. Instalación a través de NFS

La ventana de NFS solamente aplica si está realizando una instalación desde un servidor NFS (si seleccionó **Imagen NFS** en la ventana **Método de instalación**).

Introduzca el nombre de dominio o dirección IP de su servidor NFS. Por ejemplo, si está instalando desde un host que se llama **`eastcoast`** en el dominio **`ejemplo.com`**, introduzca **`eastcoast.ejemplo.com`** en el campo **Servidor NFS**.

Next, enter the name of the exported directory. If you followed the setup described in *Sección 2.5, "Preparación para una instalación de red"*, you would enter the directory ***`/export/directory/`***.

Si el servidor NFS está exportando un espejo del árbol de instalación de Red Hat Enterprise Linux introduzca el directorio que contiene la raíz del árbol de instalación. Más adelante se Introducirá una Llave de Instalación lo cual determinará desde cuales subdirectorios se instalará. Si todo se especificó apropiadamente aparecerá un mensaje indicando que se está ejecutando el programa de instalación para Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración NFS
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor NFS
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para su arquitectura
Nombre del servidor NFS:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/mirrors/redhat.com
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 4.5. Pantalla de configuración de NFS

Si el servidor NFS está exportando imágenes ISO de los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux, introduzca el directorio que contiene las imágenes ISO.

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

4.9. Instalación a través de FTP

La ventana de FTP aparece solamente si está realizando una instalación desde un servidor FTP (si seleccionó **FTP** en el **Método de instalación**). Esta pantalla le permite identificar el servidor FTP desde el cual está realizando la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración FTP
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor FTP
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para
su arquitectura
Nombre del sitio FTP:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/test/i386
[ ] Usar un FTP no anónimo
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 4.6. Pantalla de configuración de FTP

Introduzca la dirección IP o el nombre del sitio FTP desde el cual está realizando la instalación y el nombre del directorio que contiene el directorio ***variant/*** para su arquitectura. Por ejemplo, si el sitio FTP contiene el directorio **/mirrors/redhat/*arch*/*variant*;/**, introduzca **/mirrors/redhat/*arch*/** (donde *arch* se reemplaza por el tipo de arquitectura de su sistema, tal como i386, ia64, ppc o s390 y *variant* es la variante que usted está instalando, tal como Client, Server, Workstation, etc). Si todo se especificó correctamente, aparecerá un mensaje indicando que se están recuperando los archivos del servidor.

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

Tip

Puede ahorrar espacio en disco utilizando imágenes ISO que ya haya copiado al servidor. Para lograr esto, instale Red Hat Enterprise Linux utilizando imágenes ISO sin copiarlas en un árbol sencillo y montándolas con la opción loopback. Para cada imagen ISO:

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

4.10. Instalación a través de HTTP

La ventana de HTTP aparece solamente si está realizando una instalación desde un servidor HTTP (si seleccionó **HTTP** en la ventana **Método de instalación**). Esta pantalla le pedirá información sobre el servidor HTTP desde el cual está realizando la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Introduzca el nombre o la dirección IP del sitio HTTP desde donde está instalando y el nombre del directorio que contiene el directorio ***variante/*** para su arquitectura. Por ejemplo, si el sitio HTTP contiene el directorio **/mirrors/redhat/*arch*/*variante*;/**, introduzca **/mirrors/redhat/*arch*/** (en donde *arch* se reemplaza con el tipo de arquitectura de su sistema, tal como i386, ia64, ppc, o s390x y *variante* es la variante que usted está instalando como Client, Server, Workstation, etc). Si todo se especificó correctamente, aparecerá un mensaje indicándole que se están recuperando los archivos desde el servidor.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración HTTP
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor Web
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para
su arquitectura
Nombre del sitio web:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/mirrors/redhat/i386
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 4.7. Pantalla de configuración de HTTP

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

Tip

Puede ahorrar espacio en disco utilizando imágenes ISO que ya haya copiado al servidor. Para lograr esto, instale Red Hat Enterprise Linux utilizando imágenes ISO sin copiarlas en un árbol sencillo y montándolas con la opción loopback. Para cada imagen ISO:

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

4.11. Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux

La pantalla de **Bienvenida** no le pide ninguna información. Desde esta ventana puede acceder a las notas de lanzamiento para Red Hat Enterprise Linux 5.0 haciendo clic en el botón correspondiente.

Haga click en **Siguiente** para continuar.

4.12. Selección del idioma

Using your mouse, select a language to use for the installation (refer to *Figura 4.8, "Selección del idioma"*).

El idioma que escoja aquí será el idioma predeterminado para el sistema operativo una vez lo instale. La selección del idioma apropiado también le ayudará a configurar el huso horario en una etapa posterior del proceso de instalación. El programa de instalación intentará definir el huso horario adecuado basándose en lo que usted especifique en la pantalla.

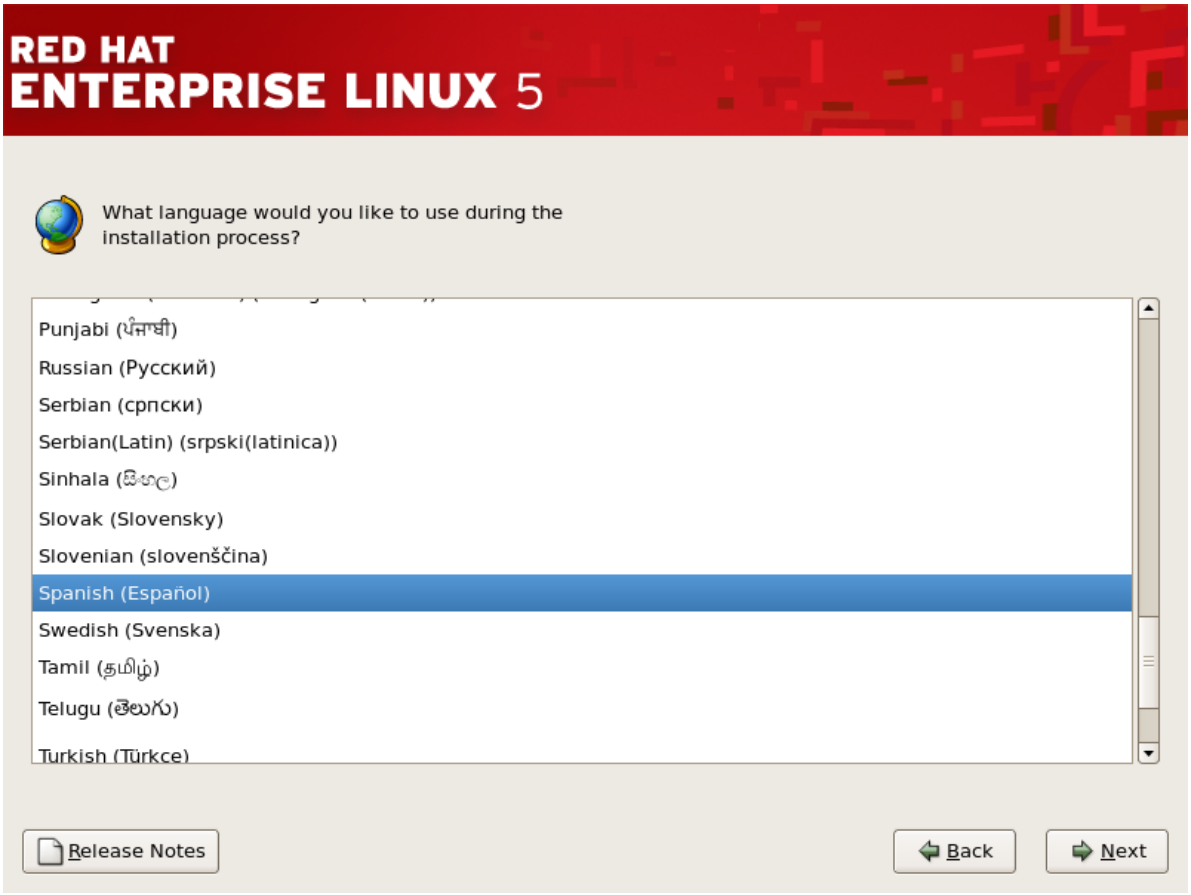

Figura 4.8. Selección del idioma

Una vez haya seleccionado el idioma, haga click en **Siguiente** para continuar.

4.13. Configuración del teclado

Utilizando el ratón, seleccione el tipo de teclado que le gustaría utilizar durante el proceso de instalación y como teclado predeterminado del sistema.

Haga click en **Siguiente** para continuar.

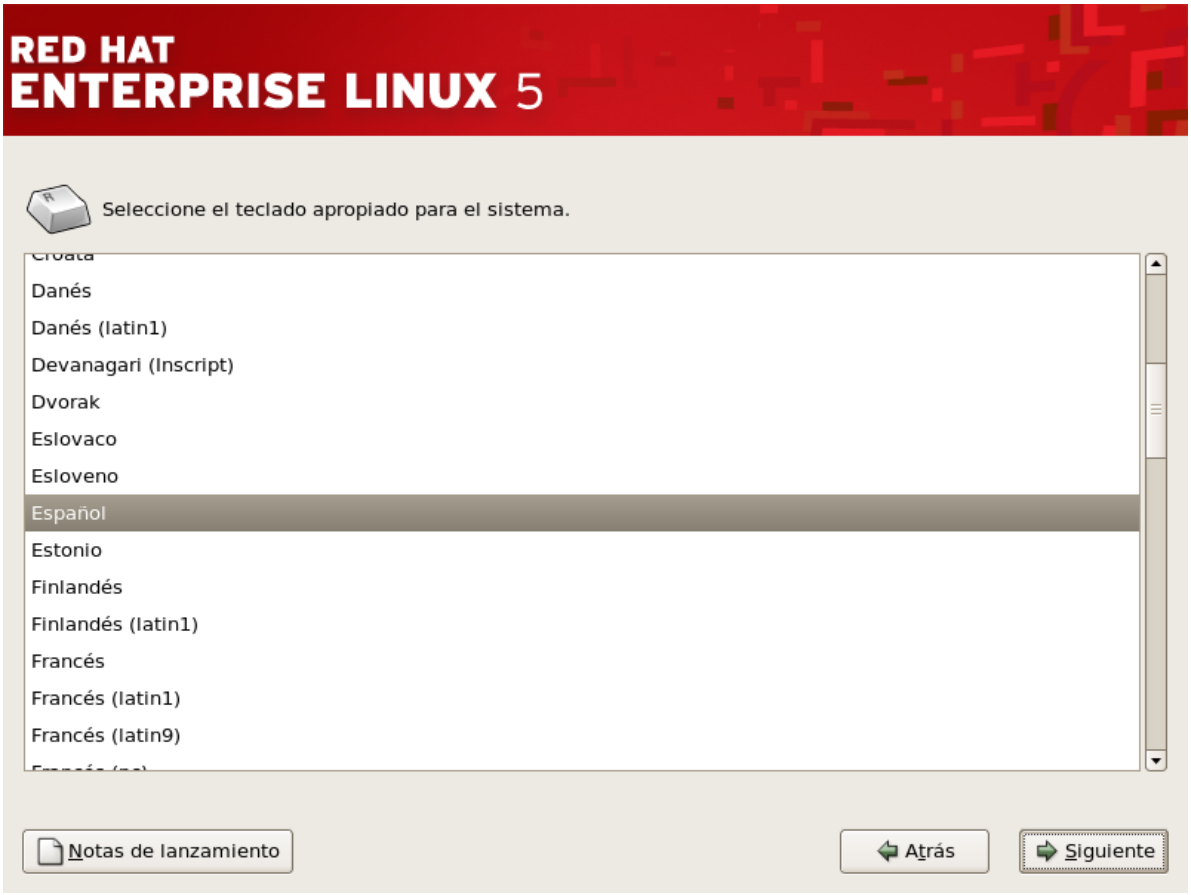

Figura 4.9. Configuración del teclado

Tip

Para cambiar el tipo de teclado una vez haya finalizado la instalación, utilice la herramienta **Configuración del teclado**.

Escriba el comando **`system-config-keyboard`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Configuración del teclado**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

4.14. Introduzca el número de instalación

Enter your Installation Number (refer to *Figura 4.10, "Installation Number"*). This number will determine the package selection set that is available to the installer. If you choose to skip entering the installation number you will be presented with a basic selection of packages to install later on.

Figura 4.10. Installation Number

4.15. Configuración del particionamiento del disco

Partitioning allows you to divide your hard drive into isolated sections, where each section behaves as its own hard drive. Partitioning is particularly useful if you run multiple operating systems. If you are not sure how you want your system to be partitioned, read *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones* for more information.

On this screen you can choose to create the default layout or choose to manual partition using the 'Create custom layout' option of **Disk Druid**.

Las primeras tres opciones le permiten realizar una instalación automatizada. Si no se siente seguro durante la partición manual de su disco, se aconseja que *no* cree una disposición personalizada y que deje que el programa de instalación haga la partición por usted.

You can configure an iSCSI target for installation, or disable a dmraid device from this screen by clicking on the 'Advanced storage configuration' button. For more information refer to *Sección 4.16, “Opciones Avanzadas de Almacenamiento”*.

Aviso

El **Agente de Actualización** descarga paquetes actualizados a **`/var/cache/yum/`** por defecto. Si particiona el sistema manualmente y crea una partición **`/var/`** separada, asegúrese de crear la partición lo suficientemente grande (3.0 GB o más) para poder descargar todas las actualizaciones de paquetes.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
predeterminada o crearla usted mismo.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear di
Seleccione la(s) unidad(es) a usar para esta instalación.
sda 4095 MB VMware, VMware Virtual S
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.11. Configuración del particionamiento del disco

If you choose to create a custom layout using **Disk Druid**, refer to *Sección 4.18, "Particionamiento del sistema"*.

Aviso

Si recibe un error después de la fase de **Configuración del particionamiento de disco** que diga algo similar a:

"The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive."

Puede que usted no tenga una tabla de partición en ese dispositivo o que la tabla de partición no es reconocida por el software de particionamiento usado en el programa de instalación.

Los usuarios que hayan usado programas tales como **EZ-BIOS** tienen experiencia con problemas similares, causando pérdida de datos (asumiendo que los datos no fueron respaldados antes de iniciar la instalación).

No importa que tipo de instalación esté ejecutando, siempre se deben realizar copias de seguridad de los datos existentes en su sistema.

4.16. Opciones Avanzadas de Almacenamiento

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
predeterminada o crearla ust
Opciones Avanzadas de Almacenamiento
Remover particiones de linu
¿Desearía modificar la configuración de su disco?
Seleccione la(s) unidad
Agregar destino iSCSI
sda 4095 MB
Deshabilitar dispositivo dmraid
Cancelar
Add drive
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.12. Opciones Avanzadas de Almacenamiento

Desde esta pantalla puede seleccionar el deshabilitar un dispositivo dmraid; en tal caso los elementos individuales del dispositivo dmraid aparecerán como discos duros separados. También puede configurar un destino iSCSI (SCSI sobre TCP/IP).

To configure an ISCSI target invoke the 'Configure ISCSI Parameters' dialog by selecting 'Add ISCSI target' and clicking on the 'Add Drive' button. Fill in the details for the ISCSI target IP and provide a unique ISCSI initiator name to identify this system. Click the 'Add target' button to attempt connection to the ISCSI target using this information.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
Configurar Parámetros iSCSI
Para usar discos iSCSI, debe proveer la dirección de su destino iSCSI y el nombre iniciador de iSCSI que haya configurado para su equipo.
Dirección IP objetivo:
192.168.0.108
Nombre de inicializador iSCSI:
iqn.2005-03.com.max:01.f3d11b
Cancelar
Add target
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.13. Configure los Parámetros ISCSI

Observe que podrá reintentar con un IP objetivo ISCSI diferente si lo llega a introducir de manera incorrecta, pero para poder cambiar el nombre del inicializador ISCSI necesitará reiniciar la instalación.

4.17. Crear disposición predeterminada

La creación de una dispocisión predeterminada le permite tener el control sobre los datos que se han eliminado de su sistema. Tiene las siguientes opciones:

- **Remover todas las particiones en dispositivos seleccionados y crear la disposición predeterminada** — seleccione esta opción para remover todas las particiones en sus discos duros (incluyendo las particiones creadas por otros sistemas operativos tal como las particiones VFAT o NTFS de Windows).

Atención

Si selecciona esta opción, todos los datos en el disco seleccionado serán eliminados por el programa de instalación. No seleccione esta opción si tiene información que desea mantener en los discos duros en los que está instalando Red Hat Enterprise Linux.

- **Remover particiones de linux en los dispositivos seleccionados y crear disposición predeterminada** — seleccione esta opción para remover las particiones de Linux únicamente, (las particiones creadas por instalaciones de Linux previas). Esta opción no removerá otras particiones que usted pueda tener en su disco duro (tales como VFAT o FAT32).
- **Usar el espacio disponible en dispositivos seleccionados y crear la disposición predeterminada** — seleccione esta opción para conservar los datos y las particiones actuales, asumiendo que tiene suficiente espacio disponible en los disco(s) duro(s).

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
Remover particiones en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Usar espacio disponible en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Crear disposición personalizada.
sda 4095 MB VMware, VMware Virtual S
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.14. Crear disposición predeterminada

Utilizando su ratón seleccione el dispositivo de almacenamiento sobre el cual usted quiere instalar Red Hat Enterprise Linux. Si tiene dos o más dispositivos puede seleccionar cual(es) deben contener esta instalación. Los dispositivos no seleccionados y los datos en ellos no serán tocados.

Atención

Es aconsejable respaldar los datos que tenga en sus sistemas. Por ejemplo, si está actualizando o creando un sistema de arranque dual, debería respaldar los datos que desea conservar en su(s) disco(s) duro(s). Tenga en cuenta que de ocurrir algún error se podrían perder todos sus datos.

Tip

Si tiene una tarjeta RAID, tenga en cuenta que algunas BIOS no soportan el arranque desde la tarjeta RAID. En tales casos, se debe crear la partición **`/boot/`** en una partición fuera de la formación RAID (por ejemplo, un disco duro separado). Se necesita un disco duro interno para crear particiones con tarjetas RAID problemáticas.

Es necesaria una partición **`/boot/`** para las configuraciones de software RAID.

Si ha decidido particionar automáticamente el sistema, deberá seleccionar **Revisar** y modificar manualmente la partición **`/boot/`**.

Para revisar y realizar los cambios necesarios en las particiones creadas con el particionamiento automático, seleccione la opción **Revisar**. Después de seleccionar **Revisar** y pulsar en **Siguiente** para continuar, verá las particiones creadas en la aplicación **Disk Druid**. También podrá modificar estas particiones si no cumplen sus necesidades.

Una vez haya completado sus selecciones haga clic en **Siguiente** para continuar.

4.18. Particionamiento del sistema

If you chose one of the three automatic partitioning options and did not select **Review**, skip ahead to *Sección 4.20, “Configuración de la red”*.

Si ha escogido una de las opciones de particionamiento automático y seleccionó **Revisar**, puede aceptar la configuración de las particiones actuales (haga clic en **Siguiente**) o modifique la configuración mediante el uso de **Disk Druid**, la herramienta de particionamiento manual.

Nota

Tenga en cuenta que durante la instalación en modo texto el único trabajo posible con LVM (Volúmenes Lógicos) es ver la configuración existente. LVM únicamente puede ser configurado utilizando el programa gráfico Disk Druid durante la instalación gráfica.

Si ha escogido crear la disposición personalizada, debe indicarle al programa de instalación en dónde instalar Red Hat Enterprise Linux. Para ello, defina los puntos de montaje para una o más particiones.

en las cuales Red Hat Enterprise Linux será instalado. Asimismo podría necesitar crear o borrar particiones en este punto.

Nota

If you have not yet planned how to set up your partitions, refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones* and *Sección 4.18.4, "Esquema de particionamiento recomendado"*. At a bare minimum, you need an appropriately-sized root partition, and a swap partition equal to twice the amount of RAM you have on the system. Itanium system users should have a **`/boot/efi/`** partition of approximately 100 MB and of type FAT (VFAT), a swap partition of at least 512 MB, and an appropriately-sized root (**`/`**) partition.

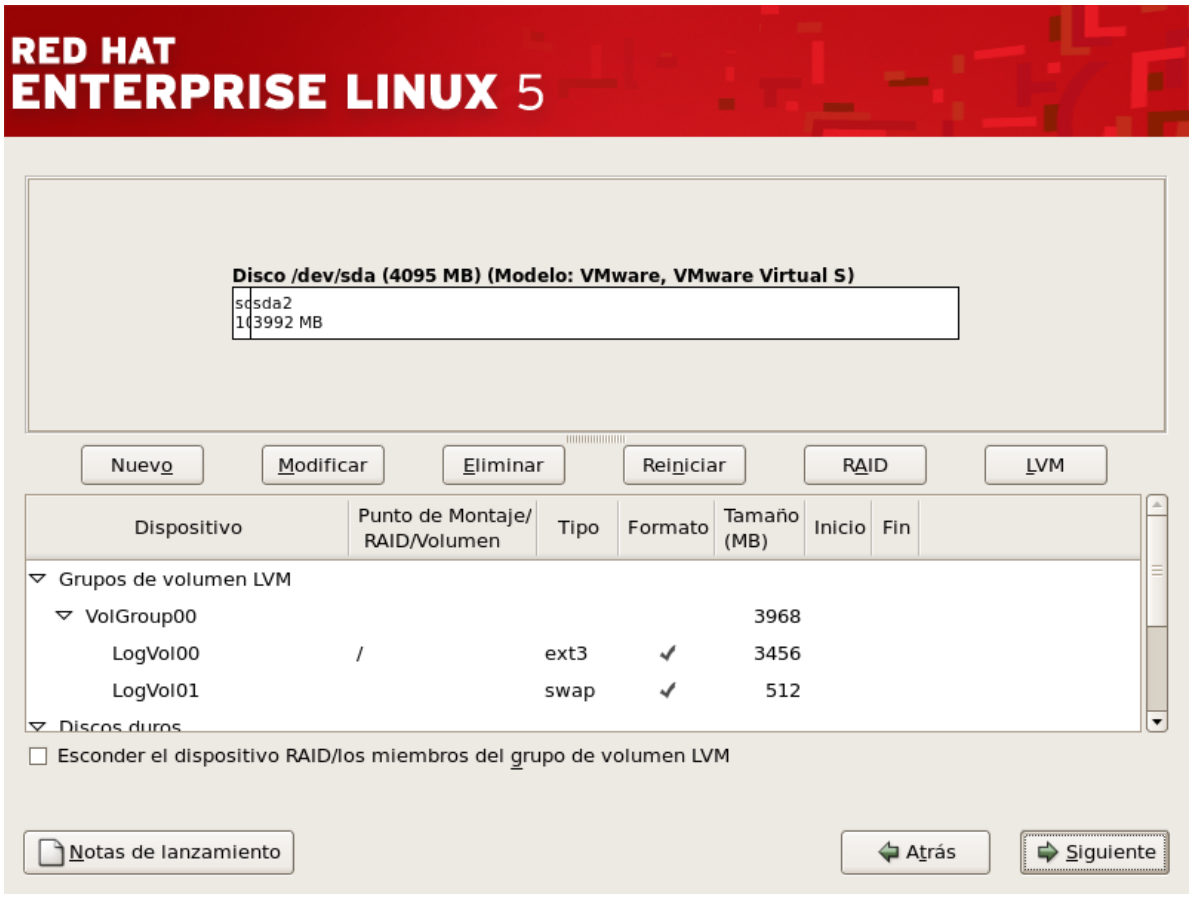

Figura 4.15. Realizando las particiones con **Disk Druid** en x86, AMD64 y sistemas Intel® 64.

La herramienta de particionamiento usada por el programa de instalación es **Disk Druid**. Con la excepción de ciertas situaciones esotéricas, **Disk Druid** puede manipular los requisitos de particionamiento de una instalación normal.

4.18.1. Visualización gráfica de los discos duros

Disk Druid ofrece una representación gráfica de sus discos duros.

Haga clic con el ratón para resaltar un campo determinado en la visualización gráfica. Haga doble clic para modificar la partición existente o para crear una partición fuera del espacio libre existente.

Above the display, you can review the **Drive** name (such as /dev/hda), the **Geom** (which shows the hard disk's geometry and consists of three numbers representing the number of cylinders, heads, and sectors as reported by the hard disk), and the **Model** of the hard drive as detected by the installation program.

4.18.2. Disk Druid's Buttons

These buttons control **Disk Druid's** actions. They are used to change the attributes of a partition (for example the file system type and mount point) and also to create RAID devices. Buttons on this screen are also used to accept the changes you have made, or to exit **Disk Druid**. For further explanation, take a look at each button in order:

- **Nuevo**: Se utiliza para crear una nueva partición. Cuando se selecciona, aparece un cuadro de diálogo que contiene campos (como por ejemplo el punto de montaje y el tamaño) que se deben rellenar.
- **Modificar**: Se usa para modificar los atributos de la partición que tenemos seleccionada en la sección **Particiones**. Si pulsa el botón **Modificar**, se abrirá un cuadro de diálogo. Se puede modificar cualquiera de los campos, en función de si la información ya ha sido escrita o no en el disco.

  También puede modificar el espacio libre, tal y como se muestra en la representación gráfica para crear una nueva partición dentro de aquel espacio. Resalte el espacio libre y seleccione el botón **Modificar** o haga doble click en el espacio libre para modificarlo.
- Debe crear particiones de software RAID antes de crear un dispositivo RAID. Una vez que haya creado dos o más particiones de software RAID, seleccione **Crear RAID** para añadir las particiones RAID de software en un dispositivo RAID.
- **Borrar**: Se utiliza para borrar la partición que tenemos seleccionada en el momento de pulsar el botón en la sección **Particiones presentes en el disco**. Se le pedirá confirmación en el caso de que quiera borrar cualquier partición.
- **Reiniciar**: Se utiliza para restaurar **Disk Druid** a su estado original. Todos los cambios efectuados se perderán si selecciona **Reiniciar** las particiones.
- **RAID**: Se utiliza para proporcionar redundancia a cualquier partición del disco. *Debe utilizarla sólo si tiene experiencia con RAID.* Para obtener mayor información sobre RAID, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* .

  Para crear un dispositivo RAID, debe crear particiones de software RAID primero. Una vez que haya creado dos o más particiones RAID de software, seleccione **Crear RAID** para añadir las particiones RAID de software en un dispositivo RAID.
- **LVM**: Le permite crear un volumen LVM lógico. La función del LVM (Logical Volume Manager) es presentar una visualización simple lógica del espacio físico de almacenamiento, como por ejemplo los discos duros. El LVM administra los discos físicos individuales — es decir, las particiones individuales de los discos. *Sólo se debe utilizar si tiene experiencia con LVM.* Para obtener mayor información sobre el LVM, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* . Observe que LVM solamente está disponible en el programa de instalación gráfica.

  Para crear un LVM, primero tiene que crear particiones físicas LVM. Una vez que las ha creado, seleccione **LVM** para crear el volumen lógico.

4.18.3. Campos de la Partición

Las diferentes etiquetas de cada partición presentan información sobre las particiones que está creando. Las etiquetas son:

- **Device**: This field displays the partition's device name.
- **Mount Point/RAID/Volume**: A mount point is the location within the directory hierarchy at which a volume exists; the volume is "mounted" at this location. This field indicates where the partition is mounted. If a partition exists, but is not set, then you need to define its mount point. Double-click on the partition or click the **Edit** button.
- **Type**: This field shows the partition's file system type (for example, ext2, ext3, or vfat).
- **Formato**: Este campo muestra si la partición que se está creando se formateará.
- **Size (MB)**: This field shows the partition's size (in MB).
- **Comienzo**: Este campo muestra el cilindro en su disco duro donde la partición comienza.
- **Final**: Este campo muestra el cilindro en su disco duro donde la partición termina.

Ocultar los miembros del grupo del dispositivo RAID/volumen LVM: Seleccione esta opción si no desea visualizar los miembros del grupo del dispositivo RAID o del volumen LVM que se han creado.

4.18.4. Esquema de particionamiento recomendado

4.18.4.1. sistemas Itanium

*Unless you have a reason for doing otherwise, we recommend that you create the following partitions for **Itanium** systems:*

- Una partición **`/boot/efi/`** (mínimo 100 MB) — La partición que se crea bajo **`/boot/efi/`** contiene todos los kernels instalados, las imágenes initrd y los archivos de configuración ELILO.

  Aviso

  Debe crear una partición **`/boot/efi/`** de tipo VFAT y de al menos 100 MB, como primera partición primaria.

- Una partición swap (de al menos 256 MB) — las particiones swap (de espacio de intercambio) son utilizadas para apoyar a la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos a una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar los datos que su sistema esta procesando.

  Si no está seguro del tamaño que debe tener su partición swap, seleccione el doble del tamaño del RAM de su máquina. Debe ser tipo swap.

  La selección de la cantidad correcta de espacio de intercambio swap va a depender de varios factores, incluyendo los siguientes (en orden descendente de importancia):

- Las aplicaciones ejecutándose en la máquina.
- La cantidad de RAM físico instalado en la máquina.
- La versión del sistema operativo.

La partición swap debe tener el doble del tamaño del RAM físico sin sobrepasar los 2 GB y también 1x adicional de RAM físico para cualquier cantidad por encima de 2 GB. Nunca debe ser menos de 32 MB.

Así que si:

M = Cantidad de RAM en GB y S = Cantidad de swap en GB entonces

```
If M < 2
 S = M *2
Else
 S = M + 2
```

Usando esta fórmula, un sistema con 2 GB de RAM físico debería tener 4 GB de swap, mientras que un sistema con 3 GB de RAM tendría 5 GB de swap. La creación de una partición swap grande puede ser de gran ayuda si planea actualizar su RAM posteriormente.

Para los sistemas con grandes cantidades de RAM (más de 32 GB) puede fácilmente crear una partición swap más pequeña (de unos 1X, o menos de su RAM física).

- A root partition (3.0 GB - 5.0 GB) — this is where "`/`" (the root directory) is located. In this setup, all files (except those stored in **`/boot/efi`**) are on the root partition.

  Una partición de 3.0 GB le permite hacer una instalación mínima, mientras que una partición raíz de 5.0 GB, le dejará hacer una instalación completa con todos los grupos de paquetes.

4.18.4.2. Sistemas x86, AMD64 e Intel® 64

A menos de que tenga una buena razón para hacer lo contrario, le recomendamos que cree las siguientes particiones para los sistemas x86, AMD64 e Intel® 64:

- Una partición swap (de al menos 256 MB) — las particiones swap (de espacio de intercambio) son utilizadas para apoyar a la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos a una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar los datos que su sistema esta procesando.

  Si no está seguro del tamaño que debe tener su partición swap, seleccione el doble del tamaño del RAM de su máquina. Debe ser tipo swap.

  La selección de la cantidad correcta de espacio de intercambio swap va a depender de varios factores, incluyendo los siguientes (en orden descendente de importancia):

  - Las aplicaciones ejecutándose en la máquina.
  - La cantidad de RAM físico instalado en la máquina.
  - La versión del sistema operativo.

  La partición swap debe tener el doble del tamaño del RAM físico sin sobrepasar los 2 GB y también 1x adicional de RAM físico para cualquier cantidad por encima de 2 GB. Nunca debe ser menos de 32 MB.

Así que si:

M = Cantidad de RAM en GB y S = Cantidad de swap en GB entonces

```
If M < 2
 S = M *2
Else
 S = M + 2
```

Usando esta fórmula, un sistema con 2 GB de RAM físico debería tener 4 GB de swap, mientras que un sistema con 3 GB de RAM tendría 5 GB de swap. La creación de una partición swap grande puede ser de gran ayuda si planea actualizar su RAM posteriormente.

Para los sistemas con grandes cantidades de RAM (más de 32 GB) puede fácilmente crear una partición swap más pequeña (de unos 1X, o menos de su RAM física).

- Una partición **/boot/** (100 MB) — la partición montada en **/boot/** contiene el kernel del sistema operativo (el cual permite a su sistema arrancar Red Hat Enterprise Linux) junto con archivos utilizados durante el proceso de instalación. Se requiere que la partición que contiene estos archivos sea una partición ext3. Para la mayoría de usuarios, una partición boot de 100 MB es suficiente.

Tip

Si su disco duro tiene más de 1024 cilindros (y su sistema fue manufacturado más de dos años atrás), puede que necesite crear una partición **/boot/** si quiere que la partición **/** (raíz) utilice todo el espacio restante en su disco.

Tip

Si tiene una tarjeta RAID, tenga en cuenta que algunas BIOSes no soportan el arranque desde la tarjeta RAID. En tales casos, se debe crear la partición **/boot/** en una partición fuera de la formación RAID, tal como en un disco duro separado.

- A **root** partition (3.0 GB - 5.0 GB) — this is where "**/**" (the root directory) is located. In this setup, all files (except those stored in **/boot**) are on the root partition.

  Una partición de 3.0 GB le permite hacer una instalación mínima, mientras que una partición raíz de 5.0 GB, le dejará hacer una instalación completa, seleccionando todos los grupos de paquetes.

4.18.5. Añadir particiones

To add a new partition, select the **New** button. A dialog box appears (refer to *Figura 4.16, "Creación de una nueva partición"*).

Nota

You must dedicate at least one partition for this installation, and optionally more. For more information, refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones*.

Figura 4.16. Creación de una nueva partición

- **Mount Point**: Enter the partition's mount point. For example, if this partition should be the root partition, enter `/`; enter `/boot` for the `/boot` partition, and so on. You can also use the pull-down menu to choose the correct mount point for your partition. For a swap partition the mount point should not be set - setting the filesystem type to swap is sufficient.

- **File System Type**: Using the pull-down menu, select the appropriate file system type for this partition. For more information on file system types, refer to *Sección 4.18.5.1, “Tipos de sistemas de archivos”*.

- **Allowable Drives**: This field contains a list of the hard disks installed on your system. If a hard disk's box is highlighted, then a desired partition can be created on that hard disk. If the box is *not* checked, then the partition will *never* be created on that hard disk. By using different checkbox settings, you can have **Disk Druid** place partitions where you need them, or let **Disk Druid** decide where partitions should go.

- **Tamaño (MB)**: Introduzca el tamaño de la partición (en megabytes). Tenga en cuenta que este campo comienza con 100MB y, a no ser que cambie este valor, sólo creará una partición de 100 MB.

- **Additional Size Options**: Choose whether to keep this partition at a fixed size, to allow it to "grow" (fill up the available hard drive space) to a certain point, or to allow it to grow to fill any remaining hard drive space available.

  Si escoge **Completar todo el espacio hasta (MB)**, debe dar el límite del tamaño en el campo de la derecha de esta opción. Esto permite que mantenga una cierta cantidad de espacio libre en su disco duro para usos futuros.

- **Force to be a primary partition**: Select whether the partition you are creating should be one of the first four partitions on the hard drive. If unselected, the partition is created as a logical partition. Refer to *Sección 25.1.3, "Particiones en el interior de particiones -- Una introducción a las particiones ampliadas."*, for more information.

- **Ok**: Seleccione **Ok** una vez esté satisfecho con la configuración y desee crear la partición.

- **Cancelar**: Seleccione **Cancelar** si no desea crear una partición.

4.18.5.1. Tipos de sistemas de archivos

Red Hat Enterprise Linux le permite crear diferentes tipos de particiones basadas en el sistema de archivos que usarán. A continuación se presenta una breve descripción de los diferentes sistemas de archivos disponibles y de cómo puede utilizarlos.

- **ext2** — Un sistema de archivos ext2 soporta los tipos de archivos estándar de Unix (archivos regulares, directorios, enlaces simbólicos, etc). Proporciona la posibilidad de asignar nombre largos de archivos de hasta 255 caracteres.

- **ext3** — El sistema de archivos ext3 está basado en el sistema de archivos ext2 y tiene una ventaja principal sobre éste — journaling. El uso de un sistema de archivos journaling reduce el tiempo de recuperación tras una caída, ya que no es necesario hacer **`fsck`**[1] al sistema de archivos. El sistema de archivos ext3 está seleccionado por defecto y se recomienda su uso.

- **Volumen físico (LVM)** — La creación de una o más particiones de volúmenes físicos (LVM) le permite crear un volumen lógico. LVM puede mejorar el rendimiento de los discos físicos. Para obtener mayor información sobre LVM, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.

- **Software RAID** — La creación de dos o más particiones RAID permiten la creación de un dispositivo RAID. Para obtener mayor información sobre RAID, consulte el capítulo *RAID (conjunto redundante de discos baratos)* en el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.

- **swap** — las particiones swap (espacio de intercambio) son utilizadas para apoyar a la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos a una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar los datos que su sistema está procesando. Consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* para obtener mayor información.

- **vfat** — El sistema de archivos VFAT es un sistema de archivos de Linux compatible con los nombres largos en el sistema de archivos FAT de Microsoft Windows. Este sistema de archivos debe ser usado para la partición **`/boot/efi/`** en sistemas Itanium.

4.18.6. Modificación de Particiones

Para modificar una partición haga click en el botón **Modificar** o haga doble click en la partición existente.

Nota

If the partition already exists on your disk, you can only change the partition's mount point. To make any other changes, you must delete the partition and recreate it.

4.18.7. Borrar particiones

Para borrar una partición, resáltela en la sección **Particiones** y haga clic en el botón **Borrar**. Se le preguntará si desea confirmar el borrado de la partición.

For further installation instructions for x86, AMD64, and Intel® 64 systems, skip to *Sección 4.19, "Configuración del gestor de arranque para sistemas x86, AMD64 e Intel® 64"*.

For further installation instructions for Itanium systems, skip to *Sección 4.20, "Configuración de la red"*.

4.19. Configuración del gestor de arranque para sistemas x86, AMD64 e Intel® 64

Para poder arrancar su sistema sin un medio de arranque, necesitará instalar un gestor de arranque. El gestor de arranque es el primer software que se ejecuta cuando se arranca el ordenador. Es responsable de la carga y de la transferencia del control al software del sistema operativo del kernel. El kernel, por otro lado, inicializa el resto del sistema operativo.

GRUB (GRand Unified Bootloader), que se instala por defecto, es un gestor de arranque muy potente ya que puede cargar una gran variedad de sistemas operativos gratuítos así como sistemas operativos propietarios con el sistema de cargado en cadena (el mecanismo para cargar sistemas operativos no soportados mediante la carga de otro gestor de arranque, tal como DOS o Windows).

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
El gestor de arranque GRUB está instalado en /dev/sda.
No se instalará ningún gestor de arranque.
Puede configurar el gestor de arranque para reiniciar otros sistemas operativos. Ésto le permitirá seleccionar un sistema operativo de la lista a arrancar. Para añadir sistemas operativos adicionales que no han sido detectados automáticamente, pulse 'Añadir'. Para cambiar el sistema operativo que será iniciado de forma predeterminada, seleccione 'Por defecto' en el sistema operativo que desee.
Por defecto
Etiqueta
Dispositivo
Red Hat Enterprise Linux Server
/dev/VolGroup00/LogVol00
Añadir
Modificar
Eliminar
Una contraseña de gestor de arranque evita que los usuarios pasen opciones arbitrarias al kernel. Para una mayor seguridad, le recomendamos que seleccione una contraseña.
Usar la contraseña del gestor de arranque
Cambiar contraseña
Configurar las opciones del gestor de arranque
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.17. Configuración del gestor de arranque

Si no desea instalar GRUB como su gestor de arranque, pulse en **Cambiar el gestor de arranque**. Puede escoger entre instalar un gestor de arranque o no instalar ninguno.

Si ya tiene otro gestor de arranque que arranque Red Hat Enterprise Linux y no desea sobreescribir el gestor de arranque actual, elija **No instalar gestor de arranque** haciendo clic en el botón **Cambiar el gestor de arranque**.

Atención

Si por alguna razón decide no instalar GRUB, no podrá arrancar el sistema directamente y necesitará usar otro método de arranque (tal como un gestor de arranque comercial). ¡Use esta opción solamente si está seguro de tener otra manera de arrancar el sistema!

Every bootable partition is listed, including partitions used by other operating systems. The partition holding the system's root file system has a **Label** of **`Red Hat Enterprise Linux`** (for GRUB). Other partitions may also have boot labels. To add or change the boot label for other partitions that have been detected by the installation program, click once on the partition to select it. Once selected, you can change the boot label by clicking the **Edit** button.

Seleccione **Por defecto** junto con la partición de arranque preferida para escoger el sistema operativo que se desee arrancar por defecto. No podrá avanzar en la instalación mientras no escoja la imagen de arranque por defecto.

Nota

La columna de **Etiquetas** muestra lo que debe introducir en el prompt de arranque en gestores de arranque no gráficos para poder arrancar el sistema operativo deseado.

Una vez cargada la pantalla de arranque de GRUB, use las teclas de las flechas para escoger la etiqueta de arranque o escriba **e** para modificar. Aparacerá una lista de items en el archivo de configuración para la etiqueta de arranque que haya seleccionado.

Las contraseñas del gestor de arranque ofrecen un mecanismo de seguridad en un ambiente en el que se tenga acceso físico a su servidor.

Si está instalando un gestor de arranque, debería crear una contraseña para proteger el sistema. Sin dicha contraseña, los usuarios con acceso a su sistema pueden pasar opciones al kernel que pueden comprometer la seguridad de su sistema. Con la contraseña para el gestor de arranque, primero tiene que introducir ésta para poder seleccionar cualquier opción de arranque que no sea estándar. Sin embargo, aún es posible que alguien con acceso físico a la máquina arranque desde un disquette, CD-ROM o una memoria USB si la BIOS lo permite. Los planes de seguridad que incluyen contraseñas para el gestor de arranque también deberían considerar métodos alternativos.

Si selecciona colocar una contraseña para aumentar la seguridad del sistema, asegúrese de seleccionar la casilla **Usar la contraseña del gestor de arranque**.

Una vez seleccionada, introduzca la contraseña y confírmela.

Para configurar opciones más avanzadas del gestor de arranque, como cambiar el orden de dispositivo o pasar opciones al kernel, asegúrese de seleccionar **Configurar opciones avanzadas del gestor de arranque** antes de hacer clic en **Siguiente**.

4.19.1. Configuración avanzada del gestor de arranque

Ahora que ha decidido cúal gestor de arranque instalar, tiene que decidir dónde quiere instalarlo. Puede instalar el gestor de arranque en uno de los dos sitios siguiente:

- The master boot record (MBR) — This is the recommended place to install a boot loader, unless the MBR already starts another operating system loader, such as System Commander. The MBR is a special area on your hard drive that is automatically loaded by your computer's BIOS, and is the earliest point at which the boot loader can take control of the boot process. If you install it in the MBR, when your machine boots, GRUB presents a boot prompt. You can then boot Red Hat Enterprise Linux or any other operating system that you have configured the boot loader to boot.
- The first sector of your boot partition — This is recommended if you are already using another boot loader on your system. In this case, your other boot loader takes control first. You can then configure that boot loader to start GRUB, which then boots Red Hat Enterprise Linux.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
Instalar el gestor de arranque en:
/dev/sda Master Boot Record (MBR)
/dev/sda1 Primer sector de partición de inicio
Cambiar el orden de la unidad
Forzar el uso de LBA32 (generalmente no se necesita)
Si desea añadir opciones preterminadas para arrancar el comando, introdúzcalas en el campo 'Parámetros generales del kernel'
Parámetros generales del kernel
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.18. Instalación del gestor de arranque

Tip

Si tiene una tarjeta RAID, tenga en cuenta que algunas BIOS no permiten arrancar el sistema desde la tarjeta RAID. En casos como éste, el gestor de arranque *no se debería* instalar en el MBR de la formación RAID y, en su lugar, se debería instalar en el MBR de la misma unidad donde se creó la partición **`/boot`**.

Si su sistema solo utiliza Red Hat Enterprise Linux, escoja el MBR.

Haga clic en **Cambiar el orden de la unidad** si desea cambiar el orden de la unidad o si su BIOS no devuelve el orden correcto. Será útil si tiene más de un adaptador SCSI o si tiene ambos tipos de adaptadores SCSI e IDE y desea arrancarlos con el dispositivo SCSI.

La opción **Forzar el uso de LBA32 (no requerida normalmente)** le permite exceder el límite de cilindro 1024 para la partición **`/boot`**. Si posee un sistema que es compatible con la extensión LBA32 para arrancar los sistemas operativos por encima del límite de cilindro 1024 y desea ubicar la partición **`/boot`** más allá de este límite, debería seleccionar esta opción.

Tip

Cuando esté particionando su disco duro, tenga en cuenta que la BIOS en sistemas más antiguos no puede acceder más allá de los primeros 1024 cilindros en un disco duro. Si este es el caso, deje suficiente espacio para la partición Linux **`/boot`** en los primeros 1024 cilindros de su disco duro para arrancar Linux. Las otras particiones Linux pueden estar más allá del cilindro 1024.

En **`parted`**, 1024 cilindros es equivalente a 528 MB. Para más información consulte:

```
http://www.pcguide.com/ref/hdd/bios/sizeMB504-c.html
```

Si desea añadir opciones predeterminadas al comando boot, ingréselas en el campo **Parámetros generales del Kernel**. Cualquier opción que ingrese será pasada al kernel del Linux cada vez que arranque.

4.19.2. Modo de rescate

Rescue mode provides the ability to boot a small Red Hat Enterprise Linux environment entirely from boot media or some other boot method instead of the system's hard drive. There may be times when you are unable to get Red Hat Enterprise Linux running completely enough to access files on your system's hard drive. Using rescue mode, you can access the files stored on your system's hard drive, even if you cannot actually run Red Hat Enterprise Linux from that hard drive. If you need to use rescue mode, try the following method:

- Utilice el CD-ROM de arranque en un sistema x86, AMD64 o Intel® 64, escriba **`linux rescue`** en el intérprete de comandos de la instalación. Los usuarios de máquinas Itanium deben escribir **`elilo linux rescue`** para ingresar al modo de rescate.

Para obtener información adicional, consulte *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.

4.19.3. Gestores de arranque alternativos

Como se ha explicado con anterioridad, si no desea usar un gestor de arranque, tiene varias alternativas:

LOADLIN
: Puede cargar Linux desde MS-DOS. Desafortunadamente, esto requiere una copia del kernel de Linux (y un disco RAM inicial si dispone de un dispositivo SCSI) disponible en la partición MS-DOS. La única forma de realizar esto es arrancando el sistema Red Hat Enterprise Linux con algún otro método (por ejemplo, desde un CD-ROM de arranque) y después copiar el kernel a una partición MS-DOS. LOADLIN está disponible en

  ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/dualboot/

  y en los sitios espejo asociados.

SYSLINUX
SYSLINUX es un programa de MS-DOS muy similar a LOADLIN. También está disponible desde

ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/loaders/

y en los sitios espejo asociados.

Commercial boot loaders
Puede cargar Linux usando gestores de arranque comerciales. Por ejemplo, System Commander o Partition Magic pueden arrancar Linux (pero todavía necesitan que GRUB esté instalado en la partición raíz de Linux).

Nota

Los gestores de arranque como LOADLIN y System Commander son considerados como gestores de arranque de terceros y no son soportados por Red Hat.

4.19.4. Tarjetas madre SMP y GRUB

En versiones anteriores de Red Hat Enterprise Linux había dos versiones diferentes del kernel, una versión para procesadores únicos y otra para SMP. En Red Hat Enterprise Linux 5.0, el kernel tiene activada la opción SMP de manera predeterminada y por lo tanto tendrá las ventajas de núcleos múltiples, hyperthreading y las capacidades de CPU múltiples cuando éstas están presentes. Este mismo kernel puede se ejecutado con una sola CPU con núcleo único y sin hyperthreading.

4.20. Configuración de la red

If you do not have a network device, this screen does not appear during your installation and you should advance to *Sección 4.21, “Configuración del huso horario”*.

Figura 4.19. Configuración de la red

El programa de instalación detecta automáticamente los dispositivos de red que tiene y los muestra en la lista **Dispositivos de Red**.

Una vez que haya seleccionado el dispositivo de red, haga click en **Modificar**. En la pantalla emergente **Modificar Interfaz** puede elegir configurar la dirección IP y la Máscara de red (para IPv4 - prefijo para IPv6) del dispositivo a través de DHCP (o manualmente si no ha seleccionado DHCP). También puede seleccionar si desea activar el dispositivo en el momento de arranque a través de la selección **Activar al inicio**. Si no tiene el acceso al cliente DHCP o no está seguro de qué hacer aquí, por favor contacte su administrador de red.

Figura 4.20. Modificación del dispositivo de red

Nota

No use los números que se han usado en el ejemplo. Estos valores no funcionarán para su propia configuración de red. Si no está seguro de los valores a introducir contacte su administrador de red.

Si tiene un nombre de dominio para el dispositivo de red, introdúzcalo en el campo **Nombre del host** tiene la opción de que el DHCP lo detecte automáticamente o puede ingresar manuelmente el nombre del host en el campo proporcionado.

Finalmente, si introdujo manualmente la información de Netmask e IP, también puede ingresar la dirección de puerto y las direcciones DNS primarias y secundarias.

Tip

Aunque su computador no forme parte de la red, puede introducir un nombre de host para su sistema. Si no aprovecha esta oportunidad de introducir un nombre, su sistema será conocido como **`localhost`**.

Tip

Para cambiar la configuración de red después de la instalación, use la **Herramienta de Administración de Red**.

Escriba el comando **`system-config-network`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Herramienta de Configuración de la Red**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

4.21. Configuración del huso horario

Set your time zone by selecting the city closest to your computer's physical location. Click on the map to zoom in to a particular geographical region of the world.

Existen dos formas de seleccionar su huso horario:

- En el mapa interactivo pulse en una ciudad específica. Estas se encuentran marcadas con un punto amarillo. Una **X** roja aparecerá indicando su selección.
- Puede también desplazarse en la lista y seleccionar un huso horario. Utilizando su ratón, pulse en una ubicación para resaltar su selección.

Figura 4.21. Configuración del huso horario

Seleccione **El reloj del sistema usa UTC** si sabe que su sistema está configurado para utilizar UTC.

Tip

Para cambiar la configuración del huso horario después de completada la instalación, utilice la herramienta **Propiedades de fecha/hora**.

Escriba el comando **`system-config-date`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Propiedades de fecha/hora**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

Para ejecutar la herramienta **Propiedades de fecha/hora** basada en texto, utilice el comando **`timeconfig`**.

4.22. Configuración de la contraseña de root

La configuración de la cuenta y la contraseña root es uno de los pasos más importantes durante la instalación. Su cuenta root es similar a la cuenta del administrador usada en las máquinas Windows NT. La cuenta root es usada para instalar paquetes, actualizar RPMs y realizar la mayoría de las tareas de mantenimiento del sistema. Conectándose como root le da control completo sobre el sistema.

Nota

El usuario root (también conocido como supersuario) posee acceso completo al sistema; por este motivo, se recomienda utilizar la cuenta root tan *sólo* para ejecutar tareas de mantenimiento o administración del sistema.

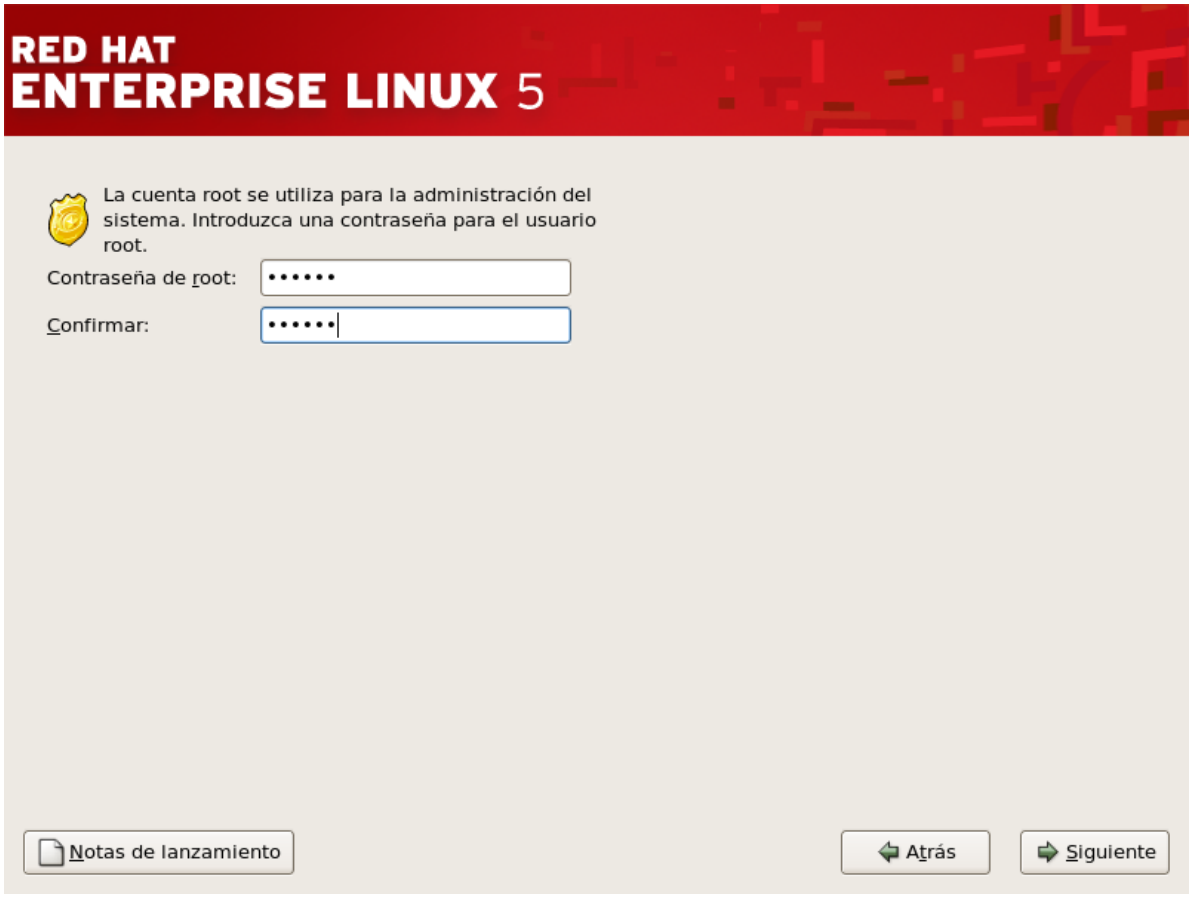

Figura 4.22. Contraseña de Root

Utilice la cuenta de root tan sólo para la administración de su sistema. Cree una cuenta que no sea root para uso general y ejecute **su -** para actuar como root cuando necesite configurar algo de forma rápida. Estas reglas básicas minimizarán las posibilidades de que un comando incorrecto o un error de tipografía puedan dañar su sistema.

Tip

Para convertirse en root teclee **su -** en el intérprete de comandos de la shell y a continuación pulse **Intro**. Luego introduzca la contraseña de root y pulse **Intro**.

El programa de instalación le pedirá establecer una contraseña de root[2] para su sistema. *No se puede pasar a la siguiente etapa del proceso de instalación si la contraseña de root no ha sido introducida.*

La contraseña de root debe tener al menos seis caracteres y no aparecerá en la pantalla cuando la teclee. Deberá introducirla dos veces; si las dos contraseñas no coinciden, el programa de instalación le pedirá que las vuelva a introducir.

Debería escribir una contraseña de root fácil de recordar, pero que no sea obvia o fácil de adivinar. Su nombre, su número de teléfono, *qwerty*, *contraseña, root*, *123456* y *anteayer* serían ejemplos de malas contraseñas. Las mejores contraseñas son aquéllas que mezclan números con letras mayúsculas y minúsculas que no formen palabras contenidas en diccionarios, como por ejemplo : *Aard387vark* o *420BMttNT*. Recuerde que la contraseña es sensible a las mayúsculas y minúsculas. Se recomienda que nunca escriba su contraseña pero si la escribe en un papel guárdela en un lugar seguro.

Nota

No utilice un ejemplo de contraseña de este manual. Si la usa puede ser un riesgo para su seguridad.

Tip

Para cambiar la cuenta de root una vez se haya finalizado la instalación, utilice la **Herramienta de Contraseña de Root**.

Escriba el comando **`system-config-rootpassword`** en la línea de comandos de shell para lanzar la **Herramienta de Contraseña de root**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

4.23. Selección de grupos de paquetes

Ahora que ha realizado la mayoría de sus selecciones para la instalación, está listo para confirmar la selección predeterminada de paquetes o personalizar los paquetes para su sistema.

Primero, aparecerá la pantalla **Instalación de Paquetes Predeterminados**que detalla el conjunto de paquetes predeterminados configurados para la instalación de Red Hat Enterprise Linux. Esta pantalla varía dependiendo de la versión de Red Hat Enterprise Linux que se encuentre instalando.

If you choose to accept the current package list, skip ahead to *Sección 4.24, “Preparando la instalación”*.

Para personalizar su grupo de paquetes aún más, seleccione la opción **Personalizar ahora** en la pantalla. Haga clic en **Siguiente** para ir a la pantalla **Selección de Grupos de Paquetes**.

[2] Una contraseña de root es la contraseña administrativa para su sistema Red Hat Enterprise Linux. Utilice las sesiones de root para ejecutar tareas de mantenimiento del sistema únicamente. La cuenta de root no opera bajo las mismas restricciones que tienen las cuentas del resto de usuarios, por lo cual, los cambios realizados utilizando esta cuenta tienen implicaciones sobre todo el sistema.

Puede seleccionar grupos de paquetes, los cuales agrupan componentes de acuerdo a una función (por ejemplo, **Sistema de Ventanas X** y **Editores**), paquetes individuales o una combinación de los dos.

Nota

Users of Itanium systems who want support for developing or running 32-bit applications are encouraged to select the **Compatibility Arch Support** and **Compatibility Arch Development Support** packages to install architecure specific support for their systems.

To select a component, click on the checkbox beside it (refer to *Figura 4.23, "Selección de grupos de paquetes"*).

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
The default installation of Red Hat Enterprise Linux Server includes a set of software applicable for general internet usage. What additional tasks would you like your system to include support for?
Desarrollo de software
Servidor de web
La selección de software se puede personalizar ahora o con el sistema de administración de software después de la instalación.
Personalizar luego
Personalizar ahora
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 4.23. Selección de grupos de paquetes

Seleccione cada componente que desea instalar.

Una vez seleccionado un grupo de paquetes puede hacer clic en **Paquetes Opcionales** para ver los paquetes que se encuentran instalados por defecto y para añadir o eliminar paquetes opcionales de ese grupo. Si no hay componentes opcionales este botón estará deshabilitado.

Figura 4.24. Detalles del grupo de paquetes

4.24. Preparando la instalación

4.24.1. Preparando la Instalación

Debería ver una pantalla de preparación para la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Para su referencia encontrará un registro completo de su instalación en **`/root/install.log`** una vez que haya reinicado su sistema.

Aviso

Si, por algún motivo, no quiere continuar con el proceso de instalación, ésta es su última oportunidad para cancelar de forma segura el proceso y reiniciar su máquina. Una vez que haya pulsado el botón **Siguiente** se escribirán las particiones y se instalarán los paquetes. Si desea abortar la instalación debería reiniciar ahora antes de que su disco duro sea reescrito.

To cancel this installation process, press your computer's Reset button or use the **`Control`**+**`Alt`**+**`Delete`** key combination to restart your machine.

4.25. Instalación de paquetes

At this point there is nothing left for you to do until all the packages have been installed. How quickly this happens depends on the number of packages you have selected and your computer's speed.

4.26. Fin de la instalación

¡Felicitaciones! ¡Ya finalizó el proceso de instalación de Red Hat Enterprise Linux!

El programa de instalación le pedirá preparar el sistema para ser reiniciado. Acuérdese de remover el medio de instalación si éste no fue expulsado automáticamente en la reiniciación.

After your computer's normal power-up sequence has completed, the graphical boot loader prompt appears at which you can do any of the following things:

- Pulse **`Intro`** — para reiniciar la entrada de arranque por defecto.
- Al seleccionar una etiqueta de arranque seguida de **`Intro`** — provocará que el gestor de arranque inicie el sistema operativo correspondiente a esa etiqueta de arranque.
- Do nothing — after the boot loader's timeout period, (by default, five seconds) the boot loader automatically boots the default boot entry.

Haga lo que sea necesario para arrancar Red Hat Enterprise Linux. Deberían aparecer una o más ventanas de mensajes\t. Eventualmente, debería ver un intérprete de comandos `login:` o una pantalla gráfica de inicio de sesión (si ha instalado el sistema ventanas X y ha escogido arrancarlo en modo gráfico por defecto).

La primera vez que inicia su sistema Red Hat Enterprise Linux en el nivel de ejecución 5 (el nivel de ejecución gráfico), se presenta el **Agente de Configuración**, el cual lo guiará a través de la configuración de Red Hat Enterprise Linux. Utilizando esta herramienta usted puede configurar la hora y fecha de su sistema, puede instalar software, registrar su máquina con Red Hat Network y mucho más. El **Agente de Configuración** le permite configurar su entorno al comienzo de manera que pueda empezar a utilizar su sistema Red Hat Enterprise Linux rápidamente.

For information on registering your Red Hat Enterprise Linux subscription, refer to *Capítulo 24, Active su suscripción*.

4.27. Sistemas Itanium — Arranque de su Máquina y Configuración Post-instalación

Esta sección describe cómo arrancar su sistema Itanium en Red Hat Enterprise Linux y cómo configurar las variables de la consola EFI para que Red Hat Enterprise Linux se inicie automáticamente cuando se encienda la máquina.

Después de reiniciar su sistema al final del programa de instalación, escriba el siguiente comando para arrancar en Red Hat Enterprise Linux:

```
elilo
```

Después de escribir **`elilo`**, se carga el kernel listado por defecto en el archivo de configuración **`/boot/efi/elilo.conf`**. (El primer kernel listado en el archivo es el predeterminado).

Si desea cargar un kernel diferente, escriba el nombre de la etiqueta del kernel desde el archivo **/boot/efi/elilo.conf** después del comando **elilo**. Por ejemplo, para cargar el kernel llamado **linux**, escriba:

```
elilo linux
```

Si no conoce los nombres de los kernels instalados puede ver el archivo **/boot/efi/elilo.conf** en EFI con las instrucciones siguientes:

1. At the Shell> prompt, change devices to the system partition (mounted as **/boot/efi** in Linux). For example, if **fs0** is the system boot partition, type **fs0:** at the EFI Shell prompt.
2. Type **ls** at the fs0:\> to make sure you are in the correct partition.
3. Luego escriba:

   ```
   Shell>type elilo.conf
   ```

   Este comando despliega los contenidos del archivo de configuración. Cada estrofa contiene una línea que comienza con **label** seguida por el nombre de una etiqueta para ese kernel. El nombre de la etiqueta es lo que escribe luego de **elilo** para arrancar diferentes kernels.

4.27.1. Opciones del gestor de arranque luego de la instalación

Además de especificar el kernel a cargar, también puede introducir otras opciones de arranque, tales como **single** para un modo monousuario o **mem=1024M** para forzar Red Hat Enterprise Linux a utilizar 1024 MB de memoria. Para pasar opciones al gestor de arranque, ingrese lo siguiente en el intérprete de comandos EFI Shell (reemplace ***linux*** con el nombre de la etiqueta del kernel que desea arrancar y ***opción*** con las opciones de arranque que desea pasar al kernel):

```
elilo linux option
```

4.27.2. Arranque automático de Red Hat Enterprise Linux

Después de instalar Red Hat Enterprise Linux puede escribir **elilo** y cualquier opción de arranque en el intérprete de comandos EFI Shell cada vez que desee arrancar su sistema Itanium. Sin embargo, si desea configurar su sistema para que arranque automáticamente en Red Hat Enterprise Linux, necesita configurar el **Administrador de arranque EFI**.

Para configurar el **Administrador de arranque EFI** (puede variar un poco dependiendo de su hardware):

1. Arranque el sistema Itanium y seleccione **Menú de mantenimiento de opciones de arranque** desde el menú **Administrador de arranque EFI**.
2. Seleccione **Añadir opción de arranque** desde el Menú principal.
3. Seleccione la partición del sistema que está montada como **/boot/efi/** en Linux.
4. Seleccione el archivo **elilo.efi**.

5. En el intérprete de comandos `Introduzca una Nueva Descripción:`, escriba **`Red Hat Enterprise Linux 5`**, o cualquier nombre que desea que aparezca en el menú **Administrador de arranque EFI**.

6. En el intérprete de comandos `Introduzca tipo de datos de la opción de arranque:`, introduzca **`N`** para **Ninguna opción de arranque** si no desea pasar opciones al gestor de arranque ELILO. Esta opción funciona en la mayoría de los casos. Si desea pasar opciones al gestor de arranque, puede configurarlas en el archivo de configuración **`/boot/efi/elilo.conf`**.

7. Conteste **`Si`** al mensaje `Guardar cambios a NVRAM`. Esto lo devuelve al menú **Mantenimiento de opciones de arranque EFI**.

8. Luego coloque como predeterminado el item de menú **Red Hat Enterprise Linux 5** . Aparecerá una lista de opciones de arranque. Mueva el item de menú **Red Hat Enterprise Linux 5** hacia arriba hasta el tope de la lista seleccionándolo con las teclas de flechas y presionando la tecla **u** para moverlo hacia arriba. Puede mover items hacia abajo seleccionándolos y presionando la tecla **d**. Luego de ajustar el orden de arranque, seleccione **Guardar cambios en NVRAM**. Seleccione **Salir** para volver al Menú principal.

9. Optionally, you can change the boot timeout value by choosing **Set Auto Boot TimeOut** => **Set Timeout Value** from the Main Menu.

10. Vuelva al **Administrador de arranque EFI** seleccionando **Salir**.

4.27.2.1. Uso del script de inicio

Se recomienda que configure el gestor de arranque ELILO para arrancar automáticamente Red Hat Enterprise Linux. Sin embargo, si requiere que se ejecuten comandos adicionales antes de arrancar el gestor de arranque ELILO, puede crear un script de inicio llamado **`startup.nsh`**. El último comando debería ser **`elilo`** para iniciar Linux.

El script **`startup.nsh`** debe estar en la partición **`/boot/efi`** (**`/boot/efi/startup.nsh`**) y contener el texto siguiente:

```
echo -off your set of commands elilo
```

If you want to pass options to the boot loader (refer to *Sección 4.27.1, “Opciones del gestor de arranque luego de la instalación”*) add them after **`elilo`**.

You can either create this file after booting into Red Hat Enterprise Linux or use the editor built into the EFI shell. To use the EFI shell, at the `Shell>` prompt, change devices to the system partition (mounted as **`/boot/efi`** in Linux). For example, if **`fs0`** is the system boot partition, type **`fs0:`** at the EFI Shell prompt. Type **`ls`** to make sure you are in the correct partition. Then type **`edit startup.nsh`**. Type the contents of the file and save it.

La próxima vez que el sistema arranque, EFI detecta el archivo **`startup.nsh`** y lo utiliza para arrancar el sistema. Para prevenir que EFI cargue el archivo, escriba **`Ctrl`**+**`c`**. Esto aborta el proceso y lo devuelve al intérprete de comandos EFI Shell.

Eliminar Red Hat Enterprise Linux

Para desinstalar Red Hat Enterprise Linux de su sistema x86, debe remover la información del gestor de arranque de Red Hat Enterprise Linux de su MBR (Master Boot Record).

Nota

Siempre es una buena idea hacer una copia de respaldo de los datos que pueda tener en su(s) sistema(s). Los errores sí ocurren y pueden resultar en la pérdida de todos sus datos.

En los sistemas DOS y Windows, use la utilidad de Windows **fdisk** para crear una nueva MBR con la bandera *indocumentada* **`/mbr`**. Esto *solamente* reescribirá la MBR para que arranque la partición primaria DOS. El comando debería ser similar a:

```
fdisk /mbr
```

Si necesita eliminar Linux desde el disco duro y ha intentado hacerlo con **fdisk** de DOS, encontrará el problema *Particiones existentes pero no aparecen*. La mejor forma de eliminar particiones que no sean DOS es con una herramienta que entienda particiones diferentes a las de DOS.

Para comenzar, inserte el CD #1 de Red Hat Enterprise Linux e inicie el sistema. Una vez que haya arrancado desde el CD, verá el intérprete de comandos. Escriba **`linux rescue`** en el intérprete de comandos. Esto iniciará el programa modo de rescate.

Se le pedirá ingresar la información de idioma y teclado. Ingrese estos valores como lo haría durante la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Luego, aparecerá una pantalla diciéndole que el programa intentará encontrar una instalación de Red Hat Enterprise Linux para rescatar. Seleccione **Saltar** en esta pantalla.

Luego de seleccionar **Saltar**, se le mostrará un intérprete de comandos donde podrá acceder a las particiones que le gustaría eliminar.

Primero, escriba el comando **`list-harddrives`**. Este comando listará todos los discos duros en su sistema que fueron reconocidos por el programa de instalación, así como también sus tamaños en megabytes.

Aviso

Tenga cuidado de eliminar únicamente las particiones Red Hat Enterprise Linux necesarias. Al remover otras particiones puede generar pérdida de datos o daños en el sistema.

Para eliminar las particiones, use la utilidad de particionamiento **`parted`**. Inicie **`parted`**, como se muestra en el siguiente ejemplo; */dev/hda* es el dispositivo en el cual se eliminará la partición:

```
parted /dev/hda
```

Con el comando **print**, vea la tabla actual de particiones para determinar el número 'minor' de la partición a eliminar:

```
print
```

The **print** command also displays the partition's type (such as linux-swap, ext2, ext3, and so on). Knowing the type of the partition helps you in determining whether to remove the partition.

Elimine la partición con el comando **rm**. Por ejemplo, para eliminar la partición con el número 'minor' 3:

```
rm 3
```

Importante

Los cambios comenzarán a tener efecto tan pronto como presione [Intro], por lo tanto, revise bien el comando antes de ejecutarlo.

Después de eliminar la partición, use el comando **print** para confirmar que ha sido eliminada de la tabla de particiones.

Una vez que haya eliminado las particiones Linux y realizado todos los cambios necesarios, escriba **quit** para salir de **parted**.

Después de salir de **parted**, escriba **exit** en el intérprete de comandos para salir del modo de rescate y reiniciar el sistema. El sistema debe reiniciar automáticamente. Si no lo hace, usted puede reiniciar su computador utilizando **Control**+**Alt**+**Supr**.

Solución de problemas de instalación en un sistema Intel® o AMD

Este apéndice revisa algunos problemas comunes de instalación que usted mismo puede localizar y solucionar.

6.1. No puede arrancar Red Hat Enterprise Linux

6.1.1. ¿Tiene problemas para arrancar con su tarjeta RAID?

Si ha llevado a cabo una instalación pero no puede arrancar el sistema, probablemente tenga que reinstalar y crear particiones de una manera diferente.

Algunas BIOS no soportan el arranque con tarjetas RAID. Al final de la instalación, lo único que aparece es una pantalla basada en texto con el prompt de un gestor de arranque (por ejemplo, `GRUB:`) y un cursor parpadeando. Si este es su caso, tendrá que volver a particionar el sistema.

Tanto si usa el particionamiento automático como el manual, tendrá que instalar la partición **`/boot`** fuera del arreglo RAID, tal como en un disco duro separado. Se necesita un disco interno para la creación de particiones con tarjetas RAID problemáticas.

También tendrá que instalar el gestor de arranque preferido (GRUB or LILO) en el MBR de una unidad que se encuentre fuera de la formación RAID. Este debe ser la misma unidad de disco donde se haya creado la partición **`/boot/`**.

Con estos cambios, podrá terminar la instalación y arrancar el sistema sin ningún problema.

6.1.2. ¿Su sistema está mostrando errores de señal 11?

Una señal de error 11, comúnmente conocida como *error de segmentación*, significa que el programa intentó acceder a una ubicación de memoria que no le fue asignada. Si recibe una señal de error 11 durante la instalación, es probable que haya un error en uno de los programas de software instalados o en el hardware.

If you receive a fatal signal 11 error during your installation, it is probably due to a hardware error in memory on your system's bus. Like other operating systems, Red Hat Enterprise Linux places its own demands on your system's hardware. Some of this hardware may not be able to meet those demands, even if they work properly under another OS.

Asegúrese de tener las imágenes y actualizaciones de instalación más recientes de Red Hat. Revise la errata en línea para verificar si existe una versión más reciente. Si las imágenes más recientes también fallan, puede ser debido a un problema con su hardware. Generalmente, estos errores están en la memoria o en el caché del CPU. Una solución posible para este error es la desactivación del caché de CPU en la BIOS. También puede intentar cambiar la memoria en los bancos de la tarjeta madre para verificar si el problema está relacionado con el banco de memoria o con la memoria misma.

Otra opción es realizar una prueba de su medio en sus CDs de instalación. El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux tiene la habilidad de probar la integridad del medio de

instalación. Funciona con los métodos de instalación de CD, DVD, disco duro ISO y NFS ISO. Red Hat recomienda que pruebe su medio de instalación antes de comenzar el proceso de instalación y antes de informar sobre algún error relacionado a la instalación (muchos de los errores referidos son en realidad debidos a CDs mal quemados). Para utilizar esta prueba, escriba el siguiente comando en el prompt `boot:` (incluya **`elilo`** para los sistemas Itanium):

```
linux mediacheck
```

Para obtener más información sobre errores de señal 11, consulte:

```
http://www.bitwizard.nl/sig11/
```

6.2. Problemas al inicio de la instalación

6.2.1. Problemas con el arranque durante la instalación gráfica

Hay algunas tarjetas de vídeo que tienen problemas cuando arrancan el programa de instalación en modo gráfico. Si el programa de instalación no se ejecuta usando sus configuraciones por defecto, entonces intentará ejecutarse en un modo de resolución más bajo. Si esto falla, el programa de instalación intentará ejecutarse en modo texto.

One possible solution is to try using the **`resolution=`** boot option. This option may be most helpful for laptop users. Another solution to try is the **`driver=`** option to specify the driver that should be loaded for your video card. If this works, it should be reported as a bug as the installer has failed to autodetect your videocard. Refer to *Capítulo 8, Opciones Adicionales de Arranque en sistemas Intel® y AMD* for more information on boot options.

Nota

Para desactivar el soporte para el frame buffer y permitir que el programa de instalación se ejecute en modo texto, intente usando la opción de arranque **`nofb`**. Este comando puede ser necesario para la accesibilidad con algunos hardware de lectura en pantalla.

6.3. Problemas durante la instalación

6.3.1. Mensaje de error `No se encuentran los dispositivos para instalar Red Hat Enterprise Linux`

Si recibe un mensaje de error indicando **`No se encuentran los dispositivos para instalar Red Hat Enterprise Linux`**, probablemente hay un controlador SCSI que no está siendo reconocido por el programa de instalación.

Check your hardware vendor's website to determine if a driver diskette image is available that fixes your problem. For more general information on driver diskettes, refer to *Capítulo 7, Medios con controladores para sistemas Intel® y AMD.*.

Puede consultar también la *lista de compatibilidad de hardware de Red Hat* disponible en:

http://hardware.redhat.com/hcl/

6.3.2. Guardar mensajes de trazas sin una unidad de disquete

Si recibe un mensaje de error de trazas durante la instalación, usualmente puede guardarlos a un disquete.

Si no tiene una unidad de disquete disponible en su sistema, puede hacer un **scp** del mensaje de error a un sistema remoto.

Cuando aparece el diálogo de seguimiento, el mensaje de error de seguimiento es escrito automáticamente a un archivo llamado **/tmp/anacdump.txt**. Una vez que el diálogo aparece, vaya a una nueva terminal tty (consola virtual) presionando la combinación de teclas **Ctrl+Alt+F2** y haga un **scp** del mensaje escrito a **/tmp/anacdump.txt** a un sistema remoto conocido que esté en funcionamiento.

6.3.3. Problemas con las tablas de particiones

If you receive an error after the **Disk Partitioning Setup** (*Sección 4.15, "Configuración del particionamiento del disco"*) phase of the installation saying something similar to

The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.

Puede que usted no tenga una tabla de partición en ese dispositivo o que la tabla de partición no es reconocida por el software de particionamiento usado en el programa de instalación.

Los usuarios que han usado programas como **EZ-BIOS** han experimentado problemas similares, causando pérdida de datos (asumiendo que los datos no fueron respaldados antes de que la instalación comenzara).

No importa que tipo de instalación esté ejecutando, siempre se deben realizar copias de seguridad de los datos existentes en su sistema.

6.3.4. Uso del espacio libre

Ha creado las particiones **swap** y root **/** y ha seleccionado la partición root para el espacio libre del disco duro pero no llena todo el espacio libre que queda en el disco duro.

Si el disco duro tiene más de 1024 cilindros, tiene que crear una partición **/boot** si quiere que la partición root **/** use el espacio libre que queda en el disco duro.

6.3.5. Otros problemas de particionamiento

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Las particiones mínimas que tiene que tener son las siguientes:

- Una partición root `/`
- A <swap> partition of type swap

Tip

When defining a partition's type as swap, do not assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

6.3.6. Otros problemas de particionamiento para los usuarios de Sistemas Itanium

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Las particiones mínimas que tiene que tener son las siguientes:

- Una partición **`/boot/efi/`** de tipo VFAT
- Una partición root `/`
- A <swap> partition of type swap

Tip

When defining a partition's type as swap, you do not have to assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

6.3.7. ¿Ha detectado errores de Python?

Durante algunas actualizaciones o instalaciones de Red Hat Enterprise Linux, el programa de instalación (también conocido como **Anaconda**) puede fallar presentando errores Python o de seguimiento. Este error puede ocurrir luego de la selección de paquetes individuales o mientras se trataba de guardar el registro actualizado en el directorio **`/tmp/`**. El error presenta el siguiente aspecto:

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py", line 20, in run
rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in doInstall
self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
sys.exit(0)
SystemExit: 0
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
```

```
sys: <module 'sys' (built-in)>
ToDo object:  (itodo  ToDo  p1  (dp2  S'method'  p3  (iimage  CdromInstallMethod
p4  (dp5  S'progressWindow'  p6   <failed>
```

Este tipo de error se produce en los sistemas en los que los enlaces a **/tmp** son enlaces simbólicos a otras direcciones o han cambiado desde su creación. Estos enlaces simbólicos o modificados se consideran inválidos durante el proceso de instalación, por ello el programa de instalación no puede escribir la información y falla.

Si experimenta este tipo de error, primero intente descargar cualquier lista de errores para **anaconda**. Dichas listas se pueden encontrar en:

```
http://www.redhat.com/support/errata/
```

El sitio web de **anaconda** puede también ser una referencia útil y se puede encontrar en:

```
http://rhlinux.redhat.com/anaconda/
```

You can also search for bug reports related to this problem. To search Red Hat's bug tracking system, go to:

```
http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/
```

Finalmente, si no consigue solucionar este tipo de error, registre el producto y consulte nuestro equipo técnico. Para registrar el producto vaya a:

```
http://www.redhat.com/apps/activate/
```

6.4. Problemas después de la instalación

6.4.1. Problemas con la pantalla gráfica de GRUB en un sistema basado en x86

Si está teniendo problemas con GRUB, quizás deba deshabilitar la pantalla gráfica de arranque. Puede hacerlo pasándose a superusuario y modificando el archivo **/boot/grub/grub.conf**.

Dentro del archivo **grub.conf**, comente la línea que comienza con **splashimage** e insertando el caracter **#** al principio de la línea.

Presione **Intro** para salir del modo de edición.

Una vez que vuelva la pantalla del gestor de arranque, escriba **b** para arrancar el sistema.

Una vez que se haya reiniciado el sistema, el archivo **grub.conf** se volverá a leer y tendrán efecto todos los cambios que realizó.

Puede rehabilitar la pantalla gráfica de arranque eliminando el comentario de la línea del archivo **grub.conf**.

6.4.2. Arranque en un entorno gráfico

Si ha instalado el sistema de Ventanas X, pero no ha visto un entorno de escritorio gráfico una vez que haya ingresado al sistema Red Hat Enterprise Linux, puede iniciar la interfaz gráfica del sistema de ventanas X utilizando el comando **startx**.

Una vez que introduzca este comando y pulse **Intro**, se mostrará el entorno de escritorio gráfico.

Sin embargo, note que esto es sólo una solución a medias y no cambia el proceso de conexión para futuros registros en el sistema.

Para configurar su sistema para poder conectarse en una pantalla de conexión gráfica, debe modificar un archivo, **/etc/inittab**, cambiando simplemente un número en la sección de nivel de ejecución. Cuando termine, reinicie su equipo. La próxima vez que se conecte, verá una pantalla gráfica de registro.

Abra un intérprete de comandos de shell. Si está en su cuenta de usuario, conviértase a root escribiendo el comando **su**.

Ahora escriba **gedit /etc/inittab** para editar el archivo con **gedit**. Se abrirá el archivo **/etc/inittab**. Dentro de la primera pantalla, verá una sección del archivo que se parece a lo siguiente:

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#   0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#   1 - Single user mode
#   2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
#   3 - Full multiuser mode
#   4 - unused
#   5 - X11
#   6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#  id:3:initdefault:
```

Para cambiar de un login de consola a uno gráfico, deberá cambiar el número en la línea **id:3:initdefault:** de **3** a **5**.

Aviso

Cambie *sólo* el número del nivel de ejecución por defecto de **3** a **5**.

Su línea modificada debería verse así:

```
id:5:initdefault:
```

Cuando esté satisfecho con su cambio, guarde y salga del archivo usando las teclas **Ctrl**+**Q**. Verá un mensaje preguntándole si desea guardar los cambios. Pulse en **Guardar**.

La próxima vez que inicie una sesión despues de reiniciar su sistema, se le presentará un inicio de sesión gráfico.

6.4.3. Problemas con el Sistema de Ventanas X

Si tiene dificultades arrancando X (el Sistema de Ventanas X), puede que no lo haya instalado durante el proceso de instalación.

Si desea tener instalado el sistema de ventanas X, puede instalar los paquetes desde los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux o realizar una actualización.

Si decidió hacer una actualización, seleccione los paquetes del sistema de ventanas X y elija GNOME, KDE, o ambos, durante el proceso de selección de paquetes.

6.4.4. Problemas con fallas del Servidor X y usuarios no root

Si está teniendo problemas con el servidor X cuando alguien trata de iniciar una sesión, es probable que su sistema esté lleno (o que le falta espacio en disco duro).

Para verificar que este es el problema, ejecute el siguiente comando:

```
df -h
```

El comando **df** debería ayudarlo a diagnosticar cuál partición está llena. Para obtener información adicional sobre **df** y una explicación de las opciones disponibles (tales como la opción **-h** utilizada en este ejemplo), consulte la página man de **df** escribiendo **man df** en el intérprete de comandos.

Un indicador clave es 100% lleno o un porcentaje sobre 90% o 95% en una partición. Las particiones **/home/** y **/tmp/** algunas veces se pueden llenar rápidamente con archivos de usuarios. Puede hacer un poco de espacio en esa partición eliminando viejos archivos. Después de liberar un poco de espacio, trate de ejecutar X como el usuario con el que intentó previamente.

6.4.5. Problemas durante la conexión

Si no creó una cuenta de usuario con el **Agente de configuración**, tendrá que conectarse como usuario root y usar la contraseña del superusuario.

Si no recuerda su contraseña de root, necesitará arrancar el sistema como **linux single**.

Los usuarios de Itanium deben ingresar los comandos de arranque con **elilo** seguido del comando de arranque.

Si está usando un sistema basado en x86 y GRUB es su gestor de arranque instalado, escriba **e** una vez que haya cargado la pantalla de inicio de GRUB. Se le presentará una lista de ítems en el archivo de configuración para la etiqueta de arranque que ha seleccionado.

Escoja la línea que inicia con **kernel** y escriba **e** para modificar esta entrada de arranque.

Al final de la línea del **kernel**, añada:

```

single
```

Pulse **Intro** para salir del modo de edición.

Una vez que haya vuelto a la pantalla del gestor de arranque, teclee **b** para arrancar el sistema.

Una vez que haya arrancado en modo de usuario único y tenga acceso al intérprete de comandos #, deberá escribir **passwd root**, lo que le permitirá introducir una nueva contraseña para el

superusuario. En este punto puede escribir **shutdown -r now** para reiniciar el sistema con la nueva contraseña.

If you cannot remember your user account password, you must become root. To become root, type **su -** and enter your root password when prompted. Then, type **passwd <username>**. This allows you to enter a new password for the specified user account.

Si no ve la pantalla de conexión gráfica, verifique que su hardware no tenga problemas de compatibilidad. La *Lista de compatibilidad de hardware* se puede encontrar en:

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

6.4.6. ¿Tiene problemas para reconocer su memoria RAM?

Algunas veces, el kernel no reconoce toda su memoria (RAM). Puede verificar esto con el comando **cat /proc/meminfo**.

Averigue si la cantidad mostrada es la misma que la cantidad conocida de RAM en su sistema. Si no coinciden, añada la siguiente línea al archivo**/boot/grub/grub.conf**.

```
mem=xxM
```

Reemplace *xx* con la cantidad de RAM que usted tiene en megabytes.

En **/boot/grub/grub.conf**, el ejemplo anterior puede parecer similar al siguiente:

```
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
#  all kernel paths are relative to /boot/
default=0
timeout=30
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Enterprise Linux (2.6.9-5.EL)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.9-5.EL ro root=/dev/hda3 mem=128M
```

Una vez que vuelva a arrancar, los cambios que realizó en **grub.conf** se reflejarán en su sistema.

Una vez que haya cargado la pantalla de arranque de GRUB, escriba **e** para editar. Se le presentará una lista de ítems en el archivo de configuración para la etiqueta de arranque que ha seleccionado.

Elija la línea que empieza por **kernel** y escriba **e** para modificar esta entrada de arranque.

Al final de la línea **kernel** añada

```
mem=xxM
```

donde *xx* equivale a la cantidad de RAM del sistema.

Pulse **Intro** para salir del modo de edición.

Una vez que haya vuelto a la pantalla del gestor de arranque, teclee **b** para arrancar el sistema.

Los usuarios de Itanium deben ingresar los comandos de arranque con **elilo** seguido del comando de arranque.

Acuérdese de reemplazar *xx* con la cantidad de memoria en su sistema. Pulse **Intro** para arrancarlo.

6.4.7. Su impresora no funciona

Si no está seguro de cómo configurar su impresora o tiene problemas con su funcionamiento, use la **Herramienta de configuración de la Impresora**.

Escriba el comando **system-config-printer** en la línea de comandos del shell para lanzar la **Herramienta de configuración de la impresora**. Si usted no es el usuario root, le pedirá la contraseña de root para continuar.

6.4.8. Problemas con la configuración del sonido

Si por alguna razón no tiene sonido y está seguro de tener una tarjeta de sonido instalada, puede ejecutar la **Herramienta de configuración de la tarjeta de audio** (**system-config-soundcard**).

To use the **Sound Card Configuration Tool**, choose **Main Menu** => **System** => **Administration** => **Soundcard Detection** in GNOME, or **Main Menu** => **Administration** => **Soundcard Detection** in KDE. A small text box pops up prompting you for your root password.

También puede escribir el comando **system-config-soundcard** en el intérprete de comandos del shell para lanzar la **Herramienta de configuración de la tarjeta de audio**. Si no es root, le pedirá su contraseña de superusuario para continuar.

Si la **Herramienta de configuración de la tarjeta de sonido** no funciona (si la prueba no funciona o no tiene sonido de audio), es probable que la tarjeta de sonido no esté soportada en Red Hat Enterprise Linux.

6.4.9. El servicio `httpd` del servidor Apache/Sendmail se bloquea durante el arranque

Si tiene problemas con el servicio de Apache **httpd** o con Sendmail durante el arranque, asegúrese de que la siguiente línea se encuentra en el archivo **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1  localhost.localdomain  localhost
```

Medios con controladores para sistemas Intel® y AMD.

7.1. ¿Por qué necesito un medio que contenga controladores?

Mientras se carga el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux, puede aparecer una pantalla que le pide que introduzca un disco u otro medio que contenga un controlador. Se le pedirá algún medio con controladores en los siguientes escenarios:

- Si necesita llevar a cabo una instalación desde un dispositivo de bloque
- Si necesita llevar a cabo una instalación desde un dispositivo PCMCIA
- Si ejecuta el programa de instalación introduciendo **`linux dd`** en el intérprete de comandos de instalación (los usuarios de sistemas Itanium deben introducir **`elilo linux dd`**)
- Si ejecuta el programa de instalación en un computador sin dispositivos PCI

7.2. i¿Qué es un medio con controladores?

Los medios con controladores añaden soporte de hardware que puede o no estar soportado por el programa de instalación. Los medios con controladores pueden incluir un disquete de controladores o una imagen producida por Red Hat, puede ser un disquete o un CD-ROM creado por usted mismo con imágenes de controladores encontradas en la Internet o puede ser un disquete o CD-ROM que un productor de hardware incluye con el equipo de hardware.

Se utilizan medios con controladores si necesita acceso a un dispositivo particular para instalar Red Hat Enterprise Linux. Los controladores pueden ser usados para instalaciones de red (NFS), instalaciones usando dispositivos PCMCIA o de bloques, unidades de CD-ROM muy nuevas o no estándar, adaptadores SCSI, tarjetas de red y otros dispositivos no muy comunes.

Nota

Si un dispositivo que no es soportado no es requerido para realizar la instalación de Red Hat Enterprise Linux en su sistema, continúe con la instalación y agregue el soporte para el nuevo dispositivo de hardware una vez haya terminado con la instalación.

7.3. ¿Cómo obtener un medio con controladores?

Driver images can be obtained from several sources. They may be included with Red Hat Enterprise Linux, or they may be available from a hardware or software vendor's website. If you suspect that your system may require one of these drivers, you should create a driver diskette or CD-ROM before beginning your Red Hat Enterprise Linux installation.

Para los usuarios con sistemas basados en x86, el CD-ROM 1 de Red Hat Enterprise Linux incluye imágenes de controladores (incluyendo **`images/drvnet.img`** — controladores de tarjetas de red y

images/drvblock.img — controladores para dispositivos SCSI) con muchos controladores (tanto comunes como también otros utilizados raramente).

Tip

También es posible utilizar una imagen de controladores a través de un archivo de red. En vez de utilizar el comando de arranque **linux dd**, utilice el comando **linux dd=*url***, donde *url* se reemplaza por una dirección HTTP, FTP o NFS de la imagen de controladores a utilizar.

Another option for finding specialized driver information is on Red Hat's website at

http://www.redhat.com/support/errata/

bajo la sección llamada **Solución de errores**. En algunas ocasiones, hardware popular se puede encontrar disponible después del lanzamiento de Red Hat Enterprise Linux. Algunos de estos hardware no tienen controladores en el programa de instalación o en las imágenes de controladores disponibles en el primer CD de Red Hat Enterprise Linux. En tales casos, el sitio web de Red Hat puede contener un enlace a la imagen del controlador.

7.3.1. Creación de un disco de controlador desde un archivo de imagen

Para crear un disquete con controladores desde una imagen de disquete usando Red Hat Enterprise Linux:

1. Inserte un disquete en blanco y formateado (o un disquete LS-120 para usuarios de sistemas Itanium) en la primera unidad de disquete (o unidad LS-120).
2. Desde el mismo directorio que contiene la imagen del controlador, tal como ***drvnet.img***, escriba **dd if=*drvnet.img* of=/dev/fd0** como root.

Tip

Red Hat Enterprise Linux soporta el uso de dispositivos USB para añadir imágenes de controladores durante el proceso de instalación. La manera más efectiva de hacerlo es montando el dispositivo USB y copiar el **driverdisk.img** deseado en el dispositivo. Por ejemplo:

```
dd if=driverdisk.img of=/dev/sda
```

Luego se le preguntará durante la instalación que seleccione la partición y que especifique el archivo a utilizar.

7.4. Uso de un medio con controladores durante la instalación

Si necesita utilizar un medio con controladores, por ejemplo durante una instalación con un dispositivo PCMCIA o NFS, el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux le pedirá que inserte el controlador (como disquete, CD-ROM o nombre de archivo) cuando sea necesaria.

For example, to specifically load a driver diskette that you have created, begin the installation process by booting from the Red Hat Enterprise Linux CD #1 (or using boot media you have created). For x86-based systems, at the `boot:` prompt, enter **`linux dd`** if using an x86 or x86-64 system. Refer to *Sección 4.3.1, "Iniciación del programa de instalación en Sistemas x86, AMD64 e Intel® 64."* for details on booting the installation program. For Itanium systems, at the `Shell>` prompt, type **`elilo linux dd`**. Refer to *Sección 4.3.2, "Arranque del programa de instalación en Sistemas Itanium"* for details on booting the installation program.

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux le pedirá que inserte un disco con controladores. Una vez que el disco con controladores ha sido leído por el instalador, estos controladores son aplicados al hardware que se encuentre en su sistema tras el proceso de instalación.

Opciones Adicionales de Arranque en sistemas Intel® y AMD

Este apéndice discute opciones adicionales de arranque y del kernel disponibles para el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Para usar cualquiera de las siguientes opciones de arranque escriba el comando que desea invocar en la línea de comandos de instalación `boot:`.

Argumentos de comandos del momento de arranque

`askmethod`
Este comando le pide que seleccione el método de instalación que prefiere utilizar cuando arranca desde el CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux

`apic`
Este comando x86 de arranque intenta resolver un problema que se encuentra comúnmente en el chipset BIOS de Intel 440GX y solamente se debería ejecutar con el programa de instalación del kernel.

`apm=allow_ints`
Este comando x86 de arranque cambia como se maneja el servicio de suspendido (y puede ser necesario para algunos portátiles).

`apm=off`
Este comando x86 de arranque desactiva APM (Advanced Power Management). Es muy útil porque algunas BIOS tienen problemas con el APM y tienden a fallar.

`apm=power_off`
este comando de arranque x86 hace que Red Hat Enterprise Linux apague el sistema por defecto. Es útil para sistemas SMP que no se apagan por defecto.

`apm=realmode_power_off`
Algunas BIOS fallan en sistemas basados en x86 cuando tratan de apagar la máquina. Este comando cambia la forma en que se lleva a cabo esta operación desde el estilo utilizado en Windows NT al estilo usado en Windows 95.

`dd`
Este argumento hará que el programa de instalación le pida utilizar un disquete.

`dd=`*`url`*
Este argumento causa que el programa de instalación le solicite utilizar una imagen de disco con controladores desde una dirección de red HTTP, FTP o NFS.

`display=`*`ip`*`:0`
Este comando le permite desplegar en un computador remoto. En este comando, *`ip`* debe ser reemplazado con la dirección IP del sistema en el cual desea que aparezca la visualización.

En el sistema donde quiere desplegar, deberá ejecutar el comando **`xhost +`*`nombre_de host_remoto`*** , donde *`nombre_de host_remoto`* es el nombre del host desde el cual está ejecutando la visualización original. Usando el comando **`xhost +`*`nombre_de host_remoto`*** limita el acceso a la visualización remota y no permite el acceso a ninguna persona o sistema que no esté específicamente autorizado para acceso remoto.

driverdisk
Este comando tiene la misma función que el comando **dd** y le pedirá el uso de un disquette con controladores durante la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

ide=nodma
Este comando desactiva DMA en todos los dispositivos IDE y puede ser muy útil cuando se tienen problemas relacionados con IDE.

linux upgradeany
este comando hace más flexible algunos de los chequeos en su archivo **/etc/redhat-release**. Si el archivo predeterminado de **/etc/redhat-release** ha sido cambiado, puede que no se pueda encontrar su instalación de Red Hat Enterprise Linux cuando esté tratando de actualizar a Red Hat Enterprise Linux 5. Utilice esta opción solamente si su Red Hat Enterprise Linux existente no ha podido ser detectada.

mediacheck
Este comando le da la opción de verificar la integridad de la fuente de instalación (si es un método basado en ISO). Este comando funciona con métodos de instalación basados en CD, DVD, discos duros ISO y NFS ISO. Si verifica que las imágenes ISO están intactas antes de proceder con la instalación, le ayudará a evitar problemas que se encuentran a menudo durante el proceso de instalación.

mem=*xxx*m
Este comando le permite invalidar la cantidad de memoria que el kernel detecta en su máquina. Esto puede ser necesario para algunos sistemas viejos donde sólo se detectaba 16 MB y para algunas máquinas nuevas en donde la tarjeta de vídeo comparte la memoria de vídeo con la memoria principal. Cuando se ejecute este comando, *xxx* debe ser reemplazado con la cantidad de memoria en megabytes.

nmi_watchdog=1
Este comando activa el detector incorporado de puntos muertos (deadlocks) del kernel. Se puede utilizar para depurar bloqueos del kernel. Al ejecutar interrupciones NMI (Non Maskable Interrupt) periódicamente, el kernel puede supervisar si algún CPU se encuentra bloqueado y puede imprimir los mensajes de depuración cuando se necesiten.

noapic
Este comando x86 de arranque le indica al kernel que no use el chip APIC. Puede ser útil para algunas tarjetas madre con un APIC malo (tal como el Abit BP6) o con BIOS que fallan. Se sabe que los sistemas basados en el chipset NVIDIA nForce3 (tal como el ASUS SK8N) fallan durante la detección de IDE al momento del arranque, o que presentan otros problemas de entrega de interrupciones.

noht
Este comando x86 de arranque desactiva el hyperthreading.

nofb
Desactiva el soporte de la infraestructura del buffer y permite que el programa de instalación se ejecute en modo texto. Este comando puede ser necesario para la accesabilidad con algunos hardware de lectura de pantallas.

nomce
Este comando x86 de arranque desactiva las verificaciones de autodiagnóstico realizadas en el CPU. El kernel activa el autodiagnóstico en el CPU por defecto (llamado *Machine Check Exception*). Los primeros sistemas Compaq Pentium pueden requerir esta opción ya que ellos no

soportan la verificación de errores del procesador de manera correcta. Algunos portátiles, sobre todo aquellos que usan el chipset Radeon IGP, puede que también requieran esta opción.

nonet
Este comando deshabilita la prueba del hardware de red.

nopass
Este comando desactiva el pase de información del teclado y del ratón a la etapa 2 del programa de instalación. Esto es bueno para probar la configuración del teclado y el ratón durante la etapa 2 del programa de instalación cuando se esté realizando una instalación de red.

nopcmcia
Este comando ignora cualquier controlador PCMCIA en el sistema.

noprobe
Este comando desactiva la detección de hardware y pide esta información al usuario.

noshell
Este comando desactiva el acceso al intérprete de comandos de la shell en la consola virtual 2 durante una instalación.

nostorage
este comando desactiva la prueba del hardware de almacenamiento SCSI y RAID

nousb
Este comando desactiva la carga del soporte para USB durante la instalación. Si el programa de instalación tiende a 'colgarse' temprano durante el proceso, este comando puede ser de ayuda.

nousbstorage
this command disables the loading of the usbstorage module in the installation program's loader. It may help with device ordering on SCSI systems.

numa=off
Red Hat Enterprise Linux soporta NUMA (acceso no uniforme a memoria) en la arquitectura AMD64. Mientras que todas las CPUs pueden acceder a toda la memoria sin soporte numa, el soporte numa presente en el kernel actualizado hace que las cuotas de memoria favorezcan la CPU de donde se originan tanto como sea posible, lo cual a su vez minimiza el tráfico de memoria interno de la CPU. Esto puede proporcionar mejoras importantes en el rendimiento de ciertas aplicaciones. Para revertir al comportamiento no-NUMA original especifique esta opción de arranque.

reboot=b
este comando de arranque x86, AMD64, y Intel® EM64T cambia la manera en que kernel trata de reiniciar la máquina. Si el kernel se cuelga mientras el sistema se está apagando, puede que este comando haga que el sistema reinicie de manera exitosa.

rescue
this command runs rescue mode. Refer to *Capítulo 26, Recuperación Básica del Sistema* for more information about rescue mode.

resolution=
Le indica al programa de instalación cuál modo de video debe ejecutar. Acepta cualquier resolución estándar, tal como **640x480**, **800x600**, **1024x768**, etc.

serial
Este comando activa el soporte de consola serial.

`text`
Este comando desactiva el programa de instalación gráfico y obliga al programa de instalación a ejecutarse en modo texto.

`updates`
Este comando le pedirá que inserte un disquete que contiene las actualizaciones (reparaciones de errores). Esto no es necesario si está realizando una instalación de red y ya ha colocado los contenidos de las imágenes actualizadas en **`rhupdates/`** en el servidor.

`updates=`
Este comando le permitirá especificar una URL para recibir actualizaciones (soluciones de errores) para el programa de instalación anaconda.

`vnc`
Este comando le permite instalar desde un servidor VNC.

`vncpassword=`
Este comando configura la contraseña utilizada para conectarse al servidor VNC.

El Gestor de Arranque GRUB

When a computer with Red Hat Enterprise Linux is turned on, the operating system is loaded into memory by a special program called a *boot loader*. A boot loader usually exists on the system's primary hard drive (or other media device) and has the sole responsibility of loading the Linux kernel with its required files or (in some cases) other operating systems into memory.

9.1. Gestores de arranque y arquitectura del sistema

Cada arquitectura capaz de ejecutar Red Hat Enterprise Linux utiliza un gestor de arranque diferente. La siguiente tabla enumera los gestores de arranque disponibles para cada arquitectura:

Tabla 9.1. Gestores de arranque por arquitectura

Arquitectura	Gestores de arranque
AMD® AMD64	GRUB
IBM® eServer™ System i™	OS/400®
IBM® eServer™ System p™	YABOOT
IBM® System z®	z/IPL
IBM® System z®	z/IPL
Intel® Itanium™	ELILO
x86	GRUB

Este capítulo aborda las opciones de los comandos y las configuraciones para el gestor de arranque GRUB incluido junto con Red Hat Enterprise Linux para la arquitectura x86.

9.2. GRUB

GNU Grand Unified Boot loader o GRUB es un programa que habilita al usuario a seleccionar qué sistema operativo instalado o kernel cargar en el momento de arranque del sistema. Permite también que el usuario transmita argumentos al kernel.

9.2.1. Proceso de arranque en un sistema x86 y GRUB

This section discusses the specific role GRUB plays when booting an x86 system. For a look at the overall boot process, refer to *Sección 30.2, "Vista Detallada del Proceso de Arranque"*.

GRUB se carga a sí mismo en la memoria en las diferentes etapas:

1. *The Stage 1 or primary boot loader is read into memory by the BIOS from the MBR*[1]. The primary boot loader exists on less than 512 bytes of disk space within the MBR and is capable of loading either the Stage 1.5 or Stage 2 boot loader.

2. *El gestor de arranque de la Etapa 1 lee en la memoria el gestor de arranque de la Etapa 1.5 si es necesario.* Algunos hardware requieren un paso intermedio para llegar a la Etapa 2 del gestor de arranque. A veces esto sucede cuando la partición **`/boot/`** se encuentra por encima de los 1024 cilindros de disco duro o cuando utiliza el modo LBA. El gestor de arranque de la Etapa 1.5 se encuentra ya sea en la partición **`/boot/`** o en una pequeña parte del MBR y de la partición **`/boot/`**.

3. *La Etapa 2 o el gestor de arranque secundario se lee en la memoria.* El gestor de arranque secundario visualiza el menú GRUB y el entorno de comandos. Esta interfaz le permite seleccionar qué sistema operativo o kernel arrancar, pasar argumentos al kernel o ver los parámetros del sistema.

4. *El gestor de arranque secundario lee el sistema operativo o el kernel así como el contenido de* ***/boot/sysroot/*** *en la memoria.* Una vez GRUB determina que sistema operativo o que kernel iniciar, lo carga en la memoria y le pasa el control al la máquina de ese sistema operativo.

El método que se utiliza para arrancar Red Hat Enterprise Linux se llama *carga directa* porque el gestor de arranque carga el sistema operativo directamente. No existe intermediario entre el gestor de carga y el kernel.

El proceso de arranque usado por otros sistemas operativos puede variar. Por ejemplo, los sistemas operativos de Microsoft® Windows®, así como otros sistemas operativos, se cargan mediante un método de arranque de *carga encadenada*. Bajo este método, el MBR señala el primer sector de la partición que tiene el sistema operativo. Allí encuentra los archivos necesarios para arrancar el sistema operativo.

GRUB soporta ambos métodos de arranque, directo y de carga encadenada, permitiendo arrancar desde casi cualquier sistema operativo.

Aviso

During installation, Microsoft's DOS and Windows installation programs completely overwrite the MBR, destroying any existing boot loaders. If creating a dual-boot system, it is best to install the Microsoft operating system first.

9.2.2. Funciones de GRUB

GRUB contiene una serie de funciones que lo convierten en el método favorito respecto al resto de gestores de arranque disponibles para la arquitectura x86. A continuación tiene una lista de las características más importantes:

- *GRUB proporciona un verdadero entorno basado en comandos, pre-sistema operativo, para las máquinas x86.* Esta funcionalidad le otorga al usuario una gran flexibilidad en la carga de sistemas operativos con opciones específicas o con la recopilación de información sobre el sistema. Durante muchos años, las arquitecturas diferentes a x86 han usado entornos previos al sistema operativo que permiten arrancar el sistema desde una línea de comandos.

- *GRUB supports Logical Block Addressing (LBA) mode.* LBA places the addressing conversion used to find files in the hard drive's firmware, and is used on many IDE and all SCSI hard devices. Before LBA, boot loaders could encounter the 1024-cylinder BIOS limitation, where the BIOS could not find a file after the 1024 cylinder head of the disk. LBA support allows GRUB to boot operating systems from partitions beyond the 1024-cylinder limit, so long as the system BIOS supports LBA mode. Most modern BIOS revisions support LBA mode.

- *GRUB can read ext2 partitions.* This functionality allows GRUB to access its configuration file, **/boot/grub/grub.conf**, every time the system boots, eliminating the need for the user to write a new version of the first stage boot loader to the MBR when configuration changes are made. The only time a user needs to reinstall GRUB on the MBR is if the physical location of the **/boot/**

partition is moved on the disk. For details on installing GRUB to the MBR, refer to *Sección 9.3, "Instalación de GRUB"*.

9.3. Instalación de GRUB

Si no instaló GRUB durante el proceso de instalación, se puede hacer después. Una vez instalado, se convierte en el gestor de arranque por defecto.

Antes de instalar GRUB asegúrese de utilizar el último paquete GRUB disponible o utilizar el paquete GRUB de los CD-ROMs de la instalación. Para obtener las instrucciones sobre como instalar paquetes refiérase al capítulo titulado *Administración de Paquetes con RPM* en el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.

Once the GRUB package is installed, open a root shell prompt and run the command **/sbin/grub-install <*location*>**, where <*location*> is the location that the GRUB Stage 1 boot loader should be installed. For example, the following command installs GRUB to the MBR of the master IDE device on the primary IDE bus:

```
/sbin/grub-install /dev/hda
```

La próxima vez que arranque el sistema, el menú del gestor de arranque gráfico GRUB aparecerá antes del que el kernel se cargue en memoria.

Importante

Si GRUB es instalado en una formación RAID 1, puede que no sea capaz de arrancar el sistema en el evento de una falla del disco. Una solución alterna se proporciona en el siguiente URL:

http://www.dur.ac.uk/a.d.stribblehill/mirrored_grub.html

9.4. Terminología de GRUB

Una de las cuestiones más importantes que deben entenderse antes de utilizar GRUB es cómo el programa hace referencia a los dispositivos, por ejemplo, a los discos duros y a las particiones. Esta información es muy importante si desea configurar GRUB para arrancar varios sistemas operativos.

9.4.1. Nombres de dispositivos

Cuando se refiera a un dispositivo específico con GRUB, haga esto usando el formato siguiente (observe que los paréntesis y las comas son muy importantes en la sintaxis):

(<*type-of-device*><*bios-device-number*>,<*partition-number*>)

The <*type-of-device*> specifies the type of device from which GRUB boots. The two most common options are **hd** for a hard disk or **fd** for a 3.5 diskette. A lesser used device type is also available called **nd** for a network disk. Instructions on configuring GRUB to boot over the network are available online at *http://www.gnu.org/software/grub/manual/*.

The <*bios-device-number*> is the BIOS device number. The primary IDE hard drive is numbered **0** and a secondary IDE hard drive is numbered **1**. This syntax is roughly equivalent to that used for devices by the kernel. For example, the **a** in **hda** for the kernel is analogous to the **0** in **hd0** for GRUB, the **b** in **hdb** is analogous to the **1** in **hd1**, and so on.

The <*partition-number*> specifies the number of a partition on a device. Like the <*bios-device-number*>, most types of partitions are numbered starting at **0**. However, BSD partitions are specified using letters, with **a** corresponding to **0**, **b** corresponding to **1**, and so on.

Tip

El sistema de numeración para los dispositivos bajo GRUB siempre comienza con **0**, no con **1**. Los nuevos usuarios usualmente olvidan tener en cuenta esta diferencia provocando errores.

Por ejemplo, si un sistema tiene más de un disco duro, GRUB se refiere al primer disco duro como **(hd0)** y al segundo como **(hd1)**. De la misma manera, GRUB se refiere a la primera partición en el primer disco como **(hd0,0)** y se refiere a la tercera partición en el segundo dusco duro como **(hd1,2)**.

En general, GRUB usa las reglas siguientes para denominar los dispositivos y las particiones:

- No es relevante si los discos duros que utiliza son IDE o SCSI. Todos los discos duros empiezan con las letras **hd**. Se utilizan las letras **fd** para especificar las unidades de disquete.
- Para especificar todo un dispositivo sin respetar sus particiones, simplemente debe suprimir la coma y el número de partición. Esto es importante para indicarle a GRUB que configure el registro MBR para un disco concreto. Por ejemplo, **(hd0)** especifica la MBR en el primer dispositivo y **(hd3)** especifica la MBR en el cuarto dispositivo.
- Si un sistema tiene varios dispositivos de discos, es muy importante saber el orden de arranque configurado en la BIOS. Esto es muy sencillo si sólo tiene discos IDE o SCSI, pero si tiene una combinación de ambos, se vuelve crítico que se acceda primero el tipo de unidad con la partición de arranque.

9.4.2. Nombres de archivos y listas de bloqueo

Al escribir comandos en GRUB que hagan referencia a un archivo, como una lista de menús, es necesario especificar una ruta de archivos absoluta después de los números de dispositivo y partición.

Lo siguiente ilustra la estructura de tal comando:

(<*device-type*><*device-number*>,<*partition-number*>)</*path/to/file*>

In this example, replace <*device-type*> with **hd**, **fd**, or **nd**. Replace <*device-number*> with the integer for the device. Replace </*path/to/file*> with an absolute path relative to the top-level of the device.

También puede especificar archivos a GRUB que no aparecen realmente en el sistema de archivos, tal como un gestor de arranque en cadena que aparece en los primeros bloques de la partición. Para cargar tales archivos, deberá indicar una *lista de bloques*, que indique a GRUB, bloque por bloque, la ubicación exacta del archivo en la partición. Puesto que un archivo puede estar formado

por varios conjuntos de bloques, hay una sintaxis específica para escribir listas de bloques. Cada bloque que contiene el archivo se describe con un número de desplazamiento de bloques seguido de un número de bloques de ese punto de desplazamiento. Los desplazamientos de bloques se listan secuencialmente y delimitados por comas.

La siguiente es una lista de bloques de ejemplo:

```
0+50,100+25,200+1
```

Esta lista de bloques de ejemplo especifica un archivo que empieza en el primer bloque de la partición y que utiliza los bloques del 0 al 49, del 99 al 124, y el 200.

Saber cómo escribir listas de bloques es útil al utilizar GRUB para cargar sistemas operativos que usan el método de carga encadenada. Puede suprimir el número de desplazamiento de bloques si empieza por el bloque 0. Por ejemplo, el archivo de carga encadenada de la primera partición del primer disco duro tendrá el nombre siguiente:

```
(hd0,0)+1
```

Lo siguiente muestra el comando **chainloader** con una designación de lista de bloques similar en la línea de comandos de GRUB después de establecer el dispositivo correcto y la partición adecuada como raíz:

```
chainloader +1
```

9.4.3. El Sistema de archivos raíz y GRUB

The use of the term *root file system* has a different meaning in regard to GRUB. It is important to remember that GRUB's root file system has nothing to do with the Linux root file system.

El sistema de archivos raíz de GRUB es el nivel superior del dispositivo especificado. Por ejemplo, el archivo imagen **(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz** está ubicado dentro del directorio **/grub/** en el nivel superior (o raíz) de la partición **(hd0,0)** (la cual es en verdad la partición **/boot/** para el sistema).

Luego, se ejecuta el comando **kernel** con la ubicación del archivo del kernel como una opción. Una vez que el kernel de Linux inicia, establece el sistema de archivos raíz con el cual los usuarios de Linux están familiarizados. El sistema de archivos raíz de GRUB original y sus montajes se olvidan; la única finalidad de su existencia era arrancar el archivo del kernel.

Refer to the **root** and **kernel** commands in *Sección 9.6, “Comandos de GRUB”* for more information.

9.5. Interfaces de GRUB

GRUB dispone de tres interfaces eficaces que proporcionan distintos niveles de funcionalidad. Cada una de estas interfaces permite a los usuarios arrancar el kernel de Linux u otros sistemas operativos.

Las interfaces son las siguientes:

Nota

Las interfaces siguientes de GRUB solamente se pueden acceder presionando una tecla dentro de los tres segundos en que la pantalla de GRUB se muestra.

Menu Interface

Esta es la interfaz por defecto cuando se configura GRUB por el programa de instalación. En esta interfaz hay un menú de sistemas operativos o kernels preconfigurados en forma de lista ordenada por nombres. Utilice las teclas de flecha para seleccionar un sistema operativo o versión de kernel y pulse la tecla **Intro** para iniciar. Si no toma ninguna acción en esta pantalla, GRUB cargará la opción predeterminada.

Presione la tecla **e** para entrar en la interfaz del editor o la tecla **c** para cargar la interfaz de línea de comandos.

Refer to *Sección 9.7, "Archivo de configuración del menú de GRUB"* for more information on configuring this interface.

Menu Entry Editor Interface

Para tener acceso al editor de entradas del menú, presione la tecla **e** desde el menú del gestor de arranque. Los comandos de GRUB de dicha entrada se muestran aquí y puede alterar estas líneas de comandos antes de arrancar el sistema operativo agregando una línea de comandos (**o** inserta una nueva línea después de la línea actual y **O** inserta una nueva línea antes de ella), modificandola (**e**), o borrando una (**d**).

Una vez realizados los cambios, la tecla **b** ejecuta los comandos y arranca el sistema operativo. Con la tecla **Esc** se omiten los cambios y el usuario vuelve a la interfaz de menú estándar. Con la tecla **c** se carga la interfaz de línea de comandos.

Tip

For information about changing runlevels using the GRUB menu entry editor, refer to *Sección 9.8, "Changing Runlevels at Boot Time"*.

Command Line Interface

La interfaz de línea de comandos es la más básica de GRUB, pero también la que proporciona un mayor control. En esta interfaz de línea de comandos puede escribir cualquier comando de GRUB seguido de la tecla **Intro** para ejecutarlo. Esta interfaz cuenta con algunas funciones similares a las de shell avanzadas, incluyendo el uso de **Tab** para autocompletar y las combinaciones de teclas con **Ctrl** al escribir comandos, tales como **Ctrl**+**a** para moverse al comienzo de la línea y **Ctrl**+**e** para moverse al final. Además, las teclas de flecha, **Inicio**, **Fin**, y **Supr** funcionan de forma similar que en la shell **bash**.

Refer to *Sección 9.6, "Comandos de GRUB"* for a list of common commands.

9.5.1. Orden de carga de las interfaces

Cuando GRUB carga la segunda etapa de su gestor de arranque, primero busca por su archivo de configuración. Cuando lo encuentra, muestra la pantalla de menú de GRUB. Si se presiona una tecla dentro de tres segundos, GRUB crea una lista de menú y la despliega. Si no se presiona ninguna tecla, se utiliza la entrada predeterminada de GRUB.

Si no puede encontrar el archivo de configuración o si éste no se puede leer, GRUB carga la interfaz de línea de comandos para permitirle al usuario escribir manualmente los comandos necesarios para completar el proceso de arranque.

En el caso de que el archivo de configuración no sea válido, GRUB imprimirá el error y solicitará la introducción de valores. Esto puede ser muy útil, porque podrá ver con exactitud donde está el problema y corregirlo en el archivo. Si pulsa cualquier tecla se volverá a cargar la interfaz de menú, donde podrá modificar la opción de menú y corregir el problema según el error que GRUB haya notificado. Si la corrección falla, GRUB informa del error y puede empezar de nuevo.

9.6. Comandos de GRUB

GRUB permite varios comandos en su línea de comandos. Algunos de los comandos aceptan opciones después del nombre y estas opciones deben ir separadas del comando por comas y de otras opciones de esa línea por carácteres de espacio.

En la lista siguiente se indican algunos comandos útiles:

- **`boot`** — Arranca el sistema operativo o gestor de encadenamiento que se ha cargado.
- **`chainloader </path/to/file>`** — Loads the specified file as a chain loader. If the file is located on the first sector of the specified partition, use the blocklist notation, **`+1`**, instead of the file name.

  Lo siguiente es un ejemplo del comando **`chainloader`**:

  ```
  chainloader +1
  ```

- **`displaymem`** — Muestra el uso actual de memoria, en función de la información de la BIOS. Esto es útil si no está seguro de la cantidad de RAM que tiene un sistema y todavía tiene que arrancarlo.
- **`initrd </path/to/initrd>`** — Enables users to specify an initial RAM disk to use when booting. An **`initrd`** is necessary when the kernel needs certain modules in order to boot properly, such as when the root partition is formatted with the ext3 file system.

  A continuación se muestra un ejemplo del comando **`initrd`**:

  ```
  initrd /initrd-2.6.8-1.523.img
  ```

- **`install <stage-1> <install-disk> <stage-2> p config-file`** — Installs GRUB to the system MBR.
  - **`<stage-1>`** — Signifies a device, partition, and file where the first boot loader image can be found, such as **`(hd0,0)/grub/stage1`**.
  - **`<install-disk>`** — Specifies the disk where the stage 1 boot loader should be installed, such as **`(hd0)`**.

- **<*stage-2*>** — Passes the stage 2 boot loader location to the stage 1 boot loader, such as **(hd0,0)/grub/stage2**.
- **p <*config-file*>** — This option tells the **install** command to look for the menu configuration file specified by **<*config-file*>**, such as **(hd0,0)/grub/grub.conf**.

Aviso

El comando **install** sobreescribe cualquier información que ya se encontraba en el MBR.

- **kernel </*path/to/kernel*> <*option-1*> <*option-N*>** ... — Specifies the kernel file to load when booting the operating system. Replace </*path/to/kernel*> with an absolute path from the partition specified by the root command. Replace <*option-1*> with options for the Linux kernel, such as **root=/dev/VolGroup00/LogVol00** to specify the device on which the root partition for the system is located. Multiple options can be passed to the kernel in a space separated list.

  Lo siguiente es un ejemplo para el comando **kernel**:

```
kernel /vmlinuz-2.6.8-1.523 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00
```

  La opción en el ejemplo anterior especifica que el sistema de archivos raíz para Linux está ubicado en la partición **hda5**.

- **root (<*device-type*><*device-number*>,<*partition*>)** — Configures the root partition for GRUB, such as **(hd0,0)**, and mounts the partition.

  A continuación se presenta un ejemplo para el comando **root**:

```
root (hd0,0)
```

- **rootnoverify (<*device-type*><*device-number*>,<*partition*>)** — Configures the root partition for GRUB, just like the **root** command, but does not mount the partition.

También están disponibles otros comandos; escriba **help --all** para una lista completa de comandos. Para una descripción de todos los comandos GRUB, consulte la documentación disponible en *http://www.gnu.org/software/grub/manual/*.

9.7. Archivo de configuración del menú de GRUB

The configuration file (**/boot/grub/grub.conf**), which is used to create the list of operating systems to boot in GRUB's menu interface, essentially allows the user to select a pre-set group of commands to execute. The commands given in *Sección 9.6, “Comandos de GRUB”* can be used, as well as some special commands that are only available in the configuration file.

9.7.1. Estructura del archivo de configuración

El archivo de configuración de la interfaz de menú de GRUB es **/boot/grub/grub.conf**. Los comandos para configurar las preferencias globales para la interfaz de menú están ubicados al inicio del archivo, seguido de las diferentes estrofas para cada sistema operativo o kernels listados en el menú.

El siguiente es un ejemplo de archivo de configuración de menú de GRUB muy básico diseñado para arrancar bien sea Red Hat Enterprise Linux o Microsoft Windows 2000:

```
default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.18-2.el5PAE)
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-2.el5PAE ro root=LABEL=/1 rhgb quiet
initrd /boot/initrd-2.6.18-2.el5PAE.img

# section to load Windows
title Windows
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```

Este archivo indicará a GRUB que cree un menú con Red Hat Enterprise Linux como el sistema operativo predeterminado y que establezca un arranque automático después de 10 segundos. Se proporcionan dos secciones, una para cada entrada de sistema, con comandos específicos para la tabla de partición del sistema.

Nota

Observe que la opción predeterminada está especificada como un entero. Esto hace referencia a la primera línea **title** en el archivo de configuración de GRUB. Para que la sección **Windows** sea predeterminada, cambie el valor **default=0** a **default=1**.

Configuring a GRUB menu configuration file to boot multiple operating systems is beyond the scope of this chapter. Consult *Sección 9.9, "Recursos adicionales"* for a list of additional resources.

9.7.2. Configuración de Directrices de archivos

Las siguientes directrices se utilizan a menudo en el archivo de configuración de menú de GRUB:

- **chainloader </path/to/file>** — Loads the specified file as a chain loader. Replace *</path/to/file>* with the absolute path to the chain loader. If the file is located on the first sector of the specified partition, use the blocklist notation, **+1**.
- **color <normal-color> <selected-color>** — Allows specific colors to be used in the menu, where two colors are configured as the foreground and background. Use simple color names such as **red/black**. For example:

  ```
  color red/black green/blue
  ```

- **default=<integer>** — Replace *<integer>* with the default entry title number to be loaded if the menu interface times out.

- **fallback=<*integer*>** — Replace <*integer*> with the entry title number to try if the first attempt fails.
- **hiddenmenu** — Si se utiliza, no se podrá mostrar la interfaz de menú de GRUB, cargando la entrada **default** (predeterminada) cuando caduca el período **timeout** (tiempo de espera). El usuario puede ver el menú estándar de GRUB si pulsa la tecla **Esc**.
- **initrd </*path/to/initrd*>** — Enables users to specify an initial RAM disk to use when booting. Replace </*path/to/initrd*> with the absolute path to the initial RAM disk.
- **kernel </*path/to/kernel*> <*option-1*> <*option-N*>** — Specifies the kernel file to load when booting the operating system. Replace </*path/to/kernel*> with an absolute path from the partition specified by the root directive. Multiple options can be passed to the kernel when it is loaded.
- **password=<*password*>** — Prevents a user who does not know the password from editing the entries for this menu option.

  Optionally, it is possible to specify an alternate menu configuration file after the **password=<*password*>** directive. In this case, GRUB restarts the second stage boot loader and uses the specified alternate configuration file to build the menu. If an alternate menu configuration file is left out of the command, a user who knows the password is allowed to edit the current configuration file.

  Para obtener más información sobre cómo asegurar GRUB, consulte el capítulo titulado *Seguridad en la Estación de Trabajo* en el *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux*.
- **root (<*device-type*><*device-number*>,<*partition*>)** — Configures the root partition for GRUB, such as **(hd0,0)**, and mounts the partition.
- **rootnoverify (<*device-type*><*device-number*>,<*partition*>)** — Configures the root partition for GRUB, just like the **root** command, but does not mount the partition.
- **timeout=<*integer*>** — Specifies the interval, in seconds, that GRUB waits before loading the entry designated in the **default** command.
- **splashimage=<*path-to-image*>** — Specifies the location of the splash screen image to be used when GRUB boots.
- **title***titulo-de-grupo* — Establece un título que se utilizará con un grupo de comandos concreto para cargar un sistema operativo.

Para añadir comandos legibles al archivo de configuración de menú, comience la línea con un carácter de almohadilla (**#**).

9.8. Changing Runlevels at Boot Time

Bajo Red Hat Enterprise Linux, es posible cambiar el nivel de ejecución predeterminado en el momento de arranque.

Para cambiar el nivel de ejecución de una sesión de arranque, utilice las instrucciones siguientes:

- Cuando la pantalla de menú de GRUB aparece durante el arranque, presione cualquier tecla para entrar al menú de GRUB (dentro de los primeros tres segundos).
- Presione la tecla **a** para añadir al comando **kernel**.

- Add **<space><*runlevel*>** at the end of the boot options line to boot to the desired runlevel. For example, the following entry would initiate a boot process into runlevel 3:

```
grub append> ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 rhgb quiet 3
```

9.9. Recursos adicionales

El objetivo de este capítulo sólo es servir de introducción para GRUB. Consulte los siguientes recursos para descubrir más cosas sobre cómo funciona GRUB.

9.9.1. Documentación instalada

- **/usr/share/doc/grub-<*version-number*>/** — This directory contains good information about using and configuring GRUB, where <*version-number*> corresponds to the version of the GRUB package installed.
- **info grub** — La página de información de GRUB, contiene un tutorial, un manual de referencia para el usuario, un manual de referencia para el programador y un documento de Preguntas más frecuentes (FAQ) sobre GRUB y su uso.

9.9.2. Sitios Web de utilidad

- *http://www.gnu.org/software/grub/*[2] — Página principal del proyecto GNU GRUB. Este sitio contiene información sobre el estado de desarrollo de GRUB y una sección de Preguntas más frecuentes (FAQ).
- *http://kbase.redhat.com/faq/FAQ_43_4053.shtm* — Información sobre cómo arrancar otros sistemas operativos diferente a Linux.
- *http://www.linuxgazette.com /issue64/kohli.html*[3] — Artículo de introducción en el que se describe cómo configurar GRUB en el sistema desde el principio y en el que se ofrece una introducción general a las opciones de la línea de comandos de GRUB.

9.9.3. Libros relacionados

- El *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*; Red Hat, Inc. — El capítulo *Seguridad de la Estación de Trabajo* explica, de una manera concisa, cómo asegurar el gestor de arranque GRUB.

Recursos Adicionales sobre Itanium y Linux

En la Web puede encontrar otros materiales de referencia relacionados a la ejecución de Red Hat Enterprise Linux en un sistema Itanium. A continuación se muestran algunos de los recursos disponibles:

- *http://www.intel.com/products/processor/itanium2/* — El sitio Web de Intel sobre el Procesador Itanium 2
- *http://developer.intel.com/technology/efi/index.htm?iid=sr+efi* — El sitio Web de Intel sobre la Interfaz de Firmware Extensible (EFI)
- *http://www.itanium.com/business/bss/products/server/itanium2/index.htm* — El sitio Web de Intel para el procesador Itanium 2

Parte II. Arquitectura IBM POWER - Instalación y Arranque

El *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux* para los sistemas IBM POWER discute la instalación de Red Hat Enterprise Linux y algunas soluciones de errores básicos de post instalación. La segunda parte de este manual aborda las opciones avanzadas de instalación.

Pasos previos a comenzar

11.1. ¿Actualizar o Instalar?

For information to help you determine whether to perform an upgrade or an installation refer to *Capítulo 23, Actualización de su sistema actual*.

11.2. Preparación para IBM eServer System p y System i

Los sistemas IBM eServer System p y IBM eServer System introducen muchas opciones para el particionamiento, dispositivos virtuales o nativos y consolas. Ambas versiones del sistema utilizan el mismo kernel y tienen muchas de las mismas opciones disponibles, dependiendo de la configuración del sistema.

Si está utilizando un sistema System p sin particionar, no necesita ninguna configuración previa a la instalación. Para los sistemas que utilizan la consola serial HVSI, conecte su consola al puerto serial T2.

Si está utilizando un sistema particionado, bien sea IBM System p o IBM System i los pasos para crear la partición y comenzar la instalación son básicamente los mismos. Debe crear la partición en el HMC y asignar recursos de memoria y de CPU, así como también recursos SCSI y Ethernet, que pueden ser virtuales o nativos. El asistente para la creación de particiones HMC lo guiará a través de los pasos necesarios.

For more information on creating the partition, refer to IBM's Infocenter article on *Configuring Linux logical partitions* available online at: *http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r3s/index.jsp?topic=/iphbi/iphbikickoff.htm*

If you are using virtual SCSI resources, rather than native SCSI, you must configure a 'link' to the virtual SCSI serving partition, and then configure the virtual SCSI serving partition itself. You create a 'link' between the virtual SCSI client and server slots using the HMC. You can configure a virtual SCSI server on either AIX or i5/OS, depending on which model and options you have.

Para obtener mayor información sobre el uso de dispositivos virtuales, consulte los IBM Redbooks y otros recursos en línea: *http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r3s/index.jsp?topic=/iphbi/iphbirelated.htm*

Se puede obtener información adicional sobre la virtualización de eServer i5 en el IBM Redbook SG24-6388-01, *Implementing POWER Linux on IBM System i Platform*. Este se encuentra en *http://www.redbooks.ibm.com/redpieces/abstracts/sg246388.html?Open*

Una vez que su sistema esté configurado necesitará activarlo desde el HMC o encenderlo. Dependiendo del tipo de instalación que esté realizando, necesitará configurar SMS para arrancar correctamente el sistema en el programa de instalación.

11.3. ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro?

Nearly every modern-day operating system (OS) uses *disk partitions*, and Red Hat Enterprise Linux is no exception. When you install Red Hat Enterprise Linux, you may have to work with disk partitions. If you have not worked with disk partitions before (or need a quick review of the basic concepts), refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones* before proceeding.

El espacio en disco utilizado por Red Hat Enterprise Linux debe estar separado del espacio en disco utilizado por otros sistemas operativos que tenga instalado en su sistema.

Antes de comenzar el proceso de instalación deberá

- tener suficiente espacio *sin particionar*[1] para la instalación de Red Hat Enterprise Linux o
- contar con una o más particiones que pueda borrar para conseguir más espacio libre para instalar Red Hat Enterprise Linux.

To gain a better sense of how much space you really need, refer to the recommended partitioning sizes discussed in *Sección 12.19.4, “Esquema de particionamiento recomendado”*.

11.4. ¿Puede instalar mediante el uso del CD-ROM o DVD?

Para poder instalar desde un CD-ROM o DVD se requiere la adquisición del producto Red Hat Enterprise Linux, disponer de un CD-ROM o DVD de Red Hat Enterprise Linux 5.0 y poseer una unidad de CD-ROM/DVD en un sistema que soporta el arranque desde ésta.

11.5. Preparación para una instalación de red

Nota

Make sure an installation CD (or any other type of CD) is not in your system's CD/DVD drive if you are performing a network-based installation. Having a CD in the drive may cause unexpected errors.

El medio de instalación para Red Hat Enterprise Linux debe estar disponible para una instalación de red (a través de NFS, FTP o HTTP) o una instalación a través de almacenamiento local. Utilice los siguientes pasos si está llevando a cabo una instalación NFS, FTP o HTTP.

El servidor NFS, FTP o HTTP a utilizar para la instalación a través de la red debe estar en una máquina separada que pueda proporcionar todo el contenido de los CR-ROM o DVD-ROM de instalación.

Nota

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux tiene la habilidad de probar la integridad de los medios de instalación. Funciona con los métodos de instalación de CD/DVD, disco duro ISO y NFS ISO. Red Hat recomienda que pruebe los medios de instalación antes de comenzar el proceso de instalación y antes de informar sobre algún error relacionado a la instalación (muchos de los errores referidos son en realidad debidos a CDs mal quemados). Para utilizar esta prueba, escriba el siguiente comando en el prompt `yaboot`:

```
linux mediacheck
```

Nota

En los siguientes ejemplos, el directorio en el servidor de instalación que contendrá los archivos de instalación será ***/ubicación/espacio/de/disco***. El directorio que estará disponible a través de FTP, NFS o HTTP será *directory/a/exportar*. Por ejemplo, ***/ubicación/espacio/de/disco*** puede ser un directorio que usted ha creado con el nombre de **/var/isos**. ***/directorio/a/exportar*** puede ser **/var/www/html/rhel5**, para una instalación a través de HTTP.

Para copiar los archivos desde los CD-ROMs o el DVD de instalación a una máquina Linux que actuará como servidor de instalación, ejecute los pasos siguientes:

- Cree una imagen iso desde el disco de instalación utilizando el siguiente comando:
  - Para DVD:

    dd if=/dev/*dvd* of=*/location/of/disk/space/*RHEL5.iso

    Donde *dvd* hace referencia a su dispositivo de DVD.
  - Para CD-ROM:

    dd if=/dev/*cdrom* of=*/location/of/disk/space/*disk*X*.iso

    en donde *cdrom* hace referencia al dispositivo de CD y *X* al número de disco que está copiando (1 para el primer cd).

11.5.1. Preparación para una instalación FTP o HTTP

Para una instalación a través de FTP y HTTP, la imagen iso debe ser montada con la opción loop en el directorio disponible públicamente. Para montar la imagen, utilice:

- Para DVD:

mount -o loop */location/of/disk/space/*RHEL5.iso */export/directory/*

En este caso, */directorio/a/exportar* es el directorio que será compartido a través de FTP o HTTP.

- Para CD-ROM

  mount -o loop */location/of/disk/space/*diskX.iso */export/directory/*diskX/

  Repita esta acción para cada una de las imágenes iso de los CD-ROM, por ejemplo:

  mount -o loop /var/isos/disk1.iso /var/www/html/rhel5-install/disk1/

A continuación, asegúrese de que el ***/directorio/a/exportar*** sea compartido a través de FTP o HTTP. Verifique, asimismo, el acceso de clientes. Puede verificar la accesibilidad del directorio desde el servidor mismo y luego desde otra máquina en la misma subred en donde realizará las instalaciones.

11.5.2. Preparación para una instalación NFS

Para una instalación NFS no es necesario montar la imagen iso. Es suficiente que la imagen iso misma esté disponible a través de NFS. Mueva la imagen (o imágenes) al directorio de exportación de NFS:

- Para DVD:

  mv */location/of/disk/space/*RHEL5.iso */export/directory/*

- Para CD-ROM

  mv */location/of/disk/space/*disk*.iso */export/directory/*

Asegúrese que el directorio ***/directorio/a/exportar*** pueda ser exportado a través de NFS añadiendo una entrada a **/etc/exports**.

Para exportar a un sistema específico:

***/export/directory* client.ip.address(ro,no_root_squash)**

Para exportar a todos los sistemas utilice una entrada como:

***/export/directory* *(ro,no_root_squash)**

Inicie el demonio NFS (en una máquina Red Hat Enterprise Linux, utilice **/sbin/service nfs start**). Si NFS ya está en ejecución, vuelva a cargar el archivo de configuración (en un sistema Red Hat Enterprise Linux, utilice **/sbin/service nfs reload**).

Asegúrese de probar el servidor NFS siguiendo las instrucciones dadas en el Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux.

11.6. Preparación para una instalación de disco duro

Nota

Las instalaciones de disco duro solamente funcionan con sistemas de archivos ext2, ext3 o FAT. Si tiene sistemas de archivos diferentes a los listados aquí, tal como reiserfs, no podrá realizar una instalación de disco duro.

Las instalaciones de disco duro requieren el uso de imágenes ISO (o DVD/CD-ROM). Una imagen ISO es un archivo que contiene una copia exacta de la imagen de un DVD/CD-ROM. Después de colocar las imágenes ISO requeridas (los binarios de los DVD/CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux) en un directorio, seleccione instalar desde el disco duro. Luego puede dirigir la instalación a ese directorio para realizar la instalación.

Para preparar su sistema para una instalación de disco duro, primero debe configurar su sistema de alguna de las siguientes maneras:

- Usando un conjunto de CD-ROMs o un DVD-ROM —Cree los archivos de imagen ISO de CD-ROM o DVD-ROM desde cada uno los CD-ROM o desde el DVD de instalación. Para cada CD-ROM (o una vez para el DVD) ejecute el comando siguiente en un sistema Linux:

  ```
  dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
  ```

- Usando imágenes ISO —transfiera estas imágenes al sistema a ser instalado.

  Para evitar problemas, es una buena idea verificar que sus imágenes ISO están intactas antes de la instalación. Para verificar que las imágenes ISO están intactas antes de la instalación, utilice un programa **md5sum** (hay muchos programas **md5sum** disponibles para varios sistemas operativos). Necesita un programa **md5sum** disponible en la misma máquina Linux que las imágenes ISO.

Adicionalmente, si existe un archivo llamado **updates.img** en el directorio desde el cual está realizando la instalación, éste será utilizado para las actualizaciones del programa de instalación **anaconda**. Consulte el archivo **install-methods.txt** en el paquete RPM de **anaconda** para obtener información detallada sobre las diversas maneras de instalar Red Hat Enterprise Linux, así como las formas de aplicar las actualizaciones al programa de instalación.

Instalación en sistemas IBM System i y IBM System p

This chapter explains how to perform a Red Hat Enterprise Linux installation from the DVD/CD-ROM, using the graphical, mouse-based installation program. The following topics are discussed:

- Becoming familiar with the installation program's user interface
- Inicio del programa de instalación
- Elección del método de instalación
- Pasos para la configuración durante la instalación (idioma, teclado, ratón, etc.)
- Finalización de la instalación

12.1. Interfaz gráfica de usuario del programa de instalación

If you have used a *graphical user interface (GUI)* before, you are already familiar with this process; use your mouse to navigate the screens, click buttons, or enter text fields.

You can also navigate through the installation using the keyboard. The **Tab** key allows you to move around the screen, the Up and Down arrow keys to scroll through lists, **+** and **-** keys expand and collapse lists, while **Space** and **Enter** selects or removes from selection a highlighted item. You can also use the **Alt**+***X*** key command combination as a way of clicking on buttons or making other screen selections, where ***X*** is replaced with any underlined letter appearing within that screen.

If you would like to use a graphical installation with a system that does not have that capability, such as a partitioned system, you can use VNC or display forwarding. Both the VNC and display forwarding options require an active network during the installation and the use of boot time arguments. For more information on available boot time options, refer to *Capítulo 15, Opciones Adicionales de Arranque para los Sistemas IBM Power*

Nota

If you do not wish to use the GUI installation program, the text mode installation program is also available. To start the text mode installation program, use the following command at the `yaboot:` prompt:

```
linux text
```

Refer to *Sección 12.5, "Interfaz de Usuario en Modo Texto del Programa de Instalación"* for a brief overview of text mode installation instructions.

It is highly recommended that installs be performed using the GUI installation program. The GUI installation program offers the full functionality of the Red Hat Enterprise Linux installation program, including LVM configuration which is not available during a text mode installation.

Users who must use the text mode installation program can follow the GUI installation instructions and obtain all needed information.

12.2. Arranque del Programa de Instalación de IBM System i o IBM System p

Para arrancar un sistema IBM System p o IBM System i desde un CD-ROM tiene que especificar el dispositivo de arranque de la instalación en el menú **Servicios de Administración del Sistema** (SMS).

Para entrar en la GUI de **Servicios de administración del sistema**, presione la tecla **1** durante el proceso de arranque cuando escuche el sonido de la campana. Esto ejecuta una interfaz gráfica similar a la descrita en esta sección.

En una consola de texto, presione **1** cuando la autoverificación esté mostrando la pancarta con los componentes probados:

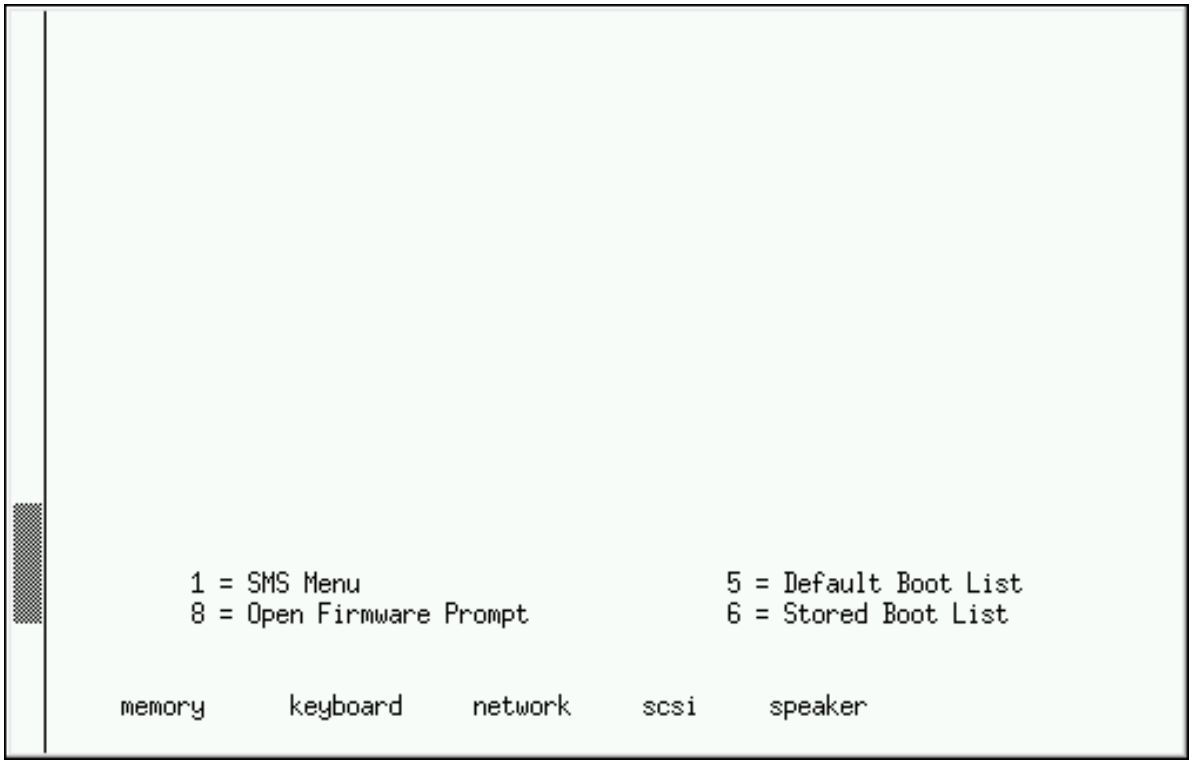

Figura 12.1. Consola SMS

Una vez que se encuentre en el menú SMS, seleccione la opción para **Seleccionar Opciones de Arranque**. En ese menú, especifique **Seleccionar Instalar o Arrancar un Dispositivo**. Allí, seleccione **CD/DVD** y luego el tipo de bus (en la mayoría de los casos SCSI). Si no está seguro, puede seleccionar ver todos los dispositivos. Esto escanea todos los buses disponibles para dispositivos de arranque, incluyendo adaptadores de red y discos duros.

Finalmente, seleccione el dispositivo que contiene el CD de instalación. Se cargará YABOOT desde este dispositivo y se le presentará con un indicador de comandos `boot:`. Presione **`Intro`** o espere a que expire el tiempo de espera para que comience la instalación.

If you are booting via the network, use the **`images/netboot/ppc64.img`** file on CD #1.

12.3. Nota sobre las Consolas Virtuales de Linux

This information only applies to users of non-partitioned System p systems using a video card as their console. Users of partitioned System i and System p systems should skip to *Sección 12.4, “Uso del HMC vterm”*.

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux es mucho más que las ventanas de diálogo del proceso de instalación. Además de ofrecer la posibilidad de insertar comandos desde el intérprete de comandos de la shell, muestra muchos mensajes de diagnóstico. El programa de instalación despliega estos mensajes en cinco *consolas virtuales*, a las cuales se puede acceder usando una combinación de teclas.

Una consola virtual es un intérprete de comandos en un ambiente no gráfico, al cual se puede acceder desde la máquina física, no remotamente. Se puede acceder a múltiples consolas virtuales simultáneamente.

These virtual consoles can be helpful if you encounter a problem while installing Red Hat Enterprise Linux. Messages displayed on the installation or system consoles can help pinpoint a problem. Refer

to *Tabla 12.1, “Consolas, combinaciones de teclas y contenidos”* for a listing of the virtual consoles, keystrokes used to switch to them, and their contents.

En general, no hay ninguna razón para abandonar la consola predeterminada (consola virtual #6) para las instalaciones gráficas a menos de que tenga intenciones de detectar problemas de instalación.

Tabla 12.1. Consolas, combinaciones de teclas y contenidos

consola	combinación de teclas	contenido
1	**ctrl+alt+f1**	diálogo de instalación
2	**ctrl+alt+f2**	intérprete de comandos
3	**ctrl+alt+f3**	registro de instalación (mensajes del programa de instalación)
4	**ctrl+alt+f4**	mensajes del sistema
5	**ctrl+alt+f5**	otros mensajes
6	**ctrl+alt+f6**	pantalla gráfica de x

12.4. Uso del HMC vterm

The HMC vterm is the console for any partitioned IBM System p or IBM System i system. This is opened by right clicking on the partition on the HMC, and then selecting **Open Terminal Window**. Only a single vterm can be connected to the console at one time and there is no console access for partitioned system besides the vterm. This often is referred to as a 'virtual console', but is different from the virtual consoles in *Sección 12.3, “Nota sobre las Consolas Virtuales de Linux”* .

12.5. Interfaz de Usuario en Modo Texto del Programa de Instalación

The Red Hat Enterprise Linux text mode installation program uses a screen-based interface that includes most of the on-screen *widgets* commonly found on graphical user interfaces. *Figura 12.2, “Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**”*, and *Figura 12.3, “Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**”*, illustrate the screens that appear during the installation process.

Nota

Mientras que las instalaciones en modo texto no están documentadas explícitamente, aquellos que estén usando el programa de instalación en modo texto pueden seguir fácilmente las instrucciones de instalación de la GUI. Algo que se debe tener en cuenta es que la manipulación de LVM (Administrador de Volúmenes Lógicos) es posible solamente en el modo gráfico. En el modo texto solamente es posible ver y aceptar la configuración LVM predeterminada.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración del gestor de arranque
Una contraseña de gestor de arranque evita que los usuarios pasen opciones arbitrarias al kernel. Para una mayor seguridad, le recomendamos que seleccione una contraseña, innecesaria para usuarios menos habituales.
[*] Usar una contraseña GRUB
Contraseña del gestor de arranque: ******
Confirmar: ******
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 12.2. Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**

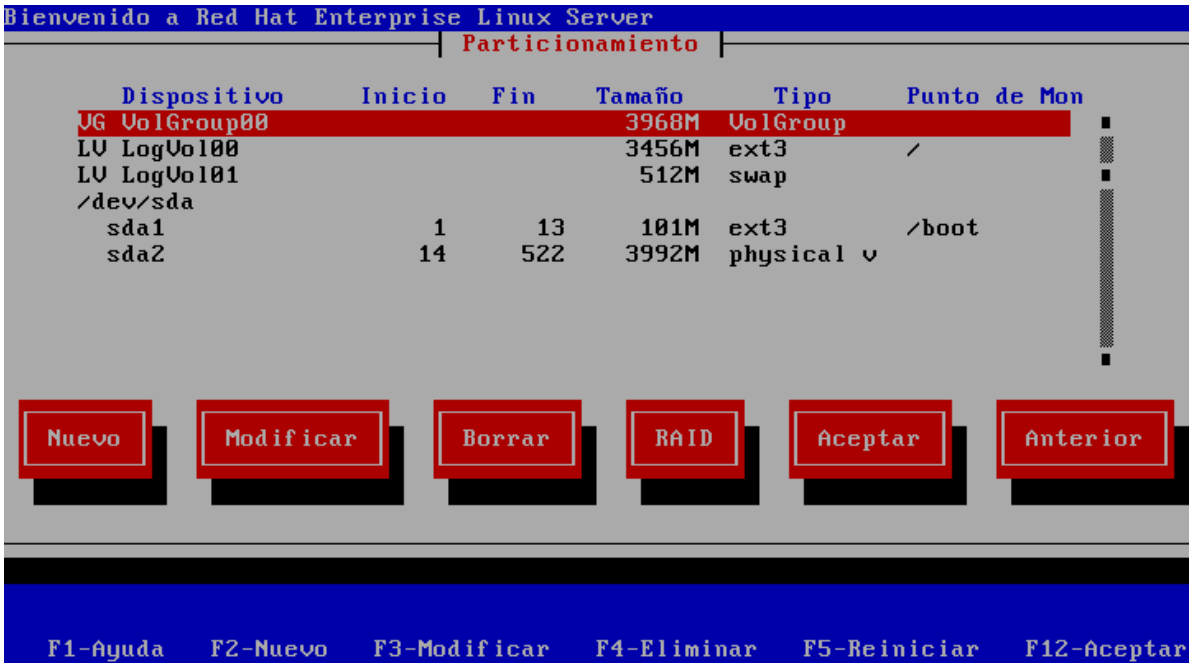

Figura 12.3. Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**

Here is a list of the most important widgets shown in *Figura 12.2, "Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**"* and *Figura 12.3, "Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**"*:

- Ventana — Las ventanas (a las que normalmente se hace referencia como *diálogos* en este manual) aparecerán en su pantalla a lo largo del proceso de instalación. En ocasiones, una ventana se puede superponer a otras. En estos casos, solamente podrá trabajar con la ventana en primer plano. Cuando acabe con dicha ventana, desaparecerá y podrá continuar trabajando en la ventana bajo ésta.

- Casilla de verificación — Las casillas de verificación le permiten seleccionar o anular la selección de una función. La casilla puede mostrar un asterisco (si está activada) o un espacio (si está

desactivada). Mientras el cursor esté en una casilla de selección, pulse la **barra espaciadora** para activar o desactivar una función.

- Entrada de texto — Las áreas de entrada de texto son regiones en las que puede introducir información que necesita el programa de instalación. Cuando el cursor se encuentra en una línea de entrada de texto, usted puede introducir y/o editar la información de esa línea.
- Widget de texto — Los widgets de texto son regiones de la pantalla que presentan texto. En ocasiones, los widgets de texto también pueden contener otros widgets como casillas de selección. Si un widget de texto contiene más información de la que puede mostrar en el espacio que tiene reservado, aparecerá una barra de desplazamiento. Si sitúa el cursor en el widget de texto, podrá presionar a continuación las flechas **Arriba** y **Abajo** para desplazarse por toda la información disponible. La posición actual se muestra en la barra de desplazamiento con el carácter **#**, que sube y baja por la barra de desplazamiento a medida que se desplaza.
- Scroll Bar — Scroll bars appear on the side or bottom of a window to control which part of a list or document is currently in the window's frame. The scroll bar makes it easy to move to any part of a file.
- Widget de botón — Los widgets de botón son el método principal de interacción con el programa de instalación. Avance por las ventanas del programa de instalación mediante la navegación con estos botones, utilizando las teclas **Tab** e **Intro**. Se pueden seleccionar los botones cuando están resaltados.
- Cursor — Although not a widget, the cursor is used to select (and interact with) a particular widget. As the cursor is moved from widget to widget, it may cause the widget to change color, or the cursor itself may only appear positioned in or next to the widget. In *Figura 12.2, “Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**”*, the cursor is positioned on the **OK** button. *Figura 12.3, “Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**”*, shows the cursor on the **Edit** button.

12.5.1. Utilización del Teclado para Navegar

La navegación por los diálogos de instalación se realiza a través de una sencilla serie de golpes del teclado. Para mover el cursor, utilice las teclas de flecha **Izquierda**, **Derecha**, **Arriba** y **Abajo**. Utilice **Tab** y **Shift-Tab** para avanzar o retroceder un ciclo de cada widget de la pantalla. Abajo, la mayoría de las pantallas muestran un resumen de las teclas disponibles para posicionar el cursor.

To "press" a button, position the cursor over the button (using **Tab**, for example) and press **Space** or **Enter**. To select an item from a list of items, move the cursor to the item you wish to select and press **Enter**. To select an item with a checkbox, move the cursor to the checkbox and press **Space** to select an item. To deselect, press **Space** a second time.

Al presionar **F12** se aceptan los valores actuales y se pasa al siguiente diálogo; esta acción es equivalente a pulsar el botón **Aceptar**.

Atención

No pulse ninguna tecla durante el proceso de instalación, salvo si debe introducir más datos en un cuadro de diálogo, ya que de lo contrario se podría obtener un comportamiento impredecible.

12.6. Inicio de la instalación

12.6.1. Instalación desde un DVD/CD-ROM

To install Red Hat Enterprise Linux from a DVD/CD-ROM, place the DVD or CD #1 in your DVD/CD-ROM drive and boot your system from the DVD/CD-ROM.

The installation program then probes your system and attempts to identify your CD-ROM drive. It starts by looking for an IDE (also known as an ATAPI) CD-ROM drive.

If your CD-ROM drive is not detected, and it is a SCSI CD-ROM, the installation program prompts you to choose a SCSI driver. Choose the driver that most closely resembles your adapter. You may specify options for the driver if necessary; however, most drivers detect your SCSI adapter automatically.

If the DVD/CD-ROM drive is found and the driver loaded, the installer will present you with the option to perform a media check on the DVD/CD-ROM. This will take some time, and you may opt to skip over this step. However, if you later encounter problems with the installer, you should reboot and perform the media check before calling for support. From the media check dialog, continue to the next stage of the installation process (refer to *Sección 12.12, “Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux”*).

12.6.1.1. ¿Qué hacer si no se detecta el CD-ROM IDE?

Si tiene un DVD/CD-ROM IDE (ATAPI) pero el programa de instalación no lo encuentra y le pregunta qué tipo de dispositivo DVD/CD-ROM tiene, puede intentar el siguiente comando de arranque. Reinicie la instalación y en el interprete de comandos `boot:` introduzca **`linux hd`*`X`*`=cdrom`**. Remplace ***X*** con una de las siguientes letras dependiendo de la interfaz a la cual la unidad está conectada y si ésta está configurada como maestra o esclava (también conocida como primaria o secundaria):

- **a** — Primer controlador IDE, maestro
- **b** — Primer controlador IDE, esclavo
- **c** — Segundo controlador IDE, maestro
- **d** — Segundo controlador IDE, esclavo

Si tiene un tercer o un cuarto controlador, continúe simplemente asignando las letras en orden alfabético, pasando de controlador a controlador, de maestro a esclavo).

12.7. Instalación desde un Disco Duro

The **Select Partition** screen applies only if you are installing from a disk partition (that is, if you selected **Hard Drive** in the **Installation Method** dialog). This dialog allows you to name the disk partition and directory from which you are installing Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Selección de la Partición
¿Qué partición y directorio de esa partición soportan las imágenes del CD (iso9660) para Red Hat Enterprise Linux Server? Si no ve el driver del disco que está usando, pulse F2 para configurar los dispositivos adicionales.
/dev/hda1
Directorio que contiene imágenes: /prueba/nueva
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 12.4. Selección del diálogo de particiones para la instalación desde el disco duro

Enter the device name of the partition containing the Red Hat Enterprise Linux ISO images. This partition must be formatted with a ext2 or vfat filesystem, and cannot be a logical volume. There is also a field labeled **Directory holding images**.

If the ISO images are in the root (top-level) directory of a partition, enter a `/`. If the ISO images are located in a subdirectory of a mounted partition, enter the name of the directory holding the ISO images within that partition. For example, if the partition on which the ISO images is normally mounted as **`/home/`**, and the images are in **`/home/new/`**, you would enter **`/new/`**.

After you have identified the disk partition, the **Welcome** dialog appears.

12.8. Realizar una instalación de red

Si está llevando a cabo una instalación de red, la ventana de diálogo **Configurar TCP/IP** aparecerá. Este diálogo le pedirá su IP y otras direcciones de red. Puede escoger entre configurar la dirección IP y la máscara de red del dispositivo a través de DHCP o manualmente. Si lo hace manualmente, tiene la opción de introducir la información IPv4 y/o IPv6. Introduzca la dirección IP que está usando durante la instalación y presione **`Intro`**. Tenga en cuenta que usted debe proporcionar la información para IPv4 si está realizando una instalación a través de NFS.

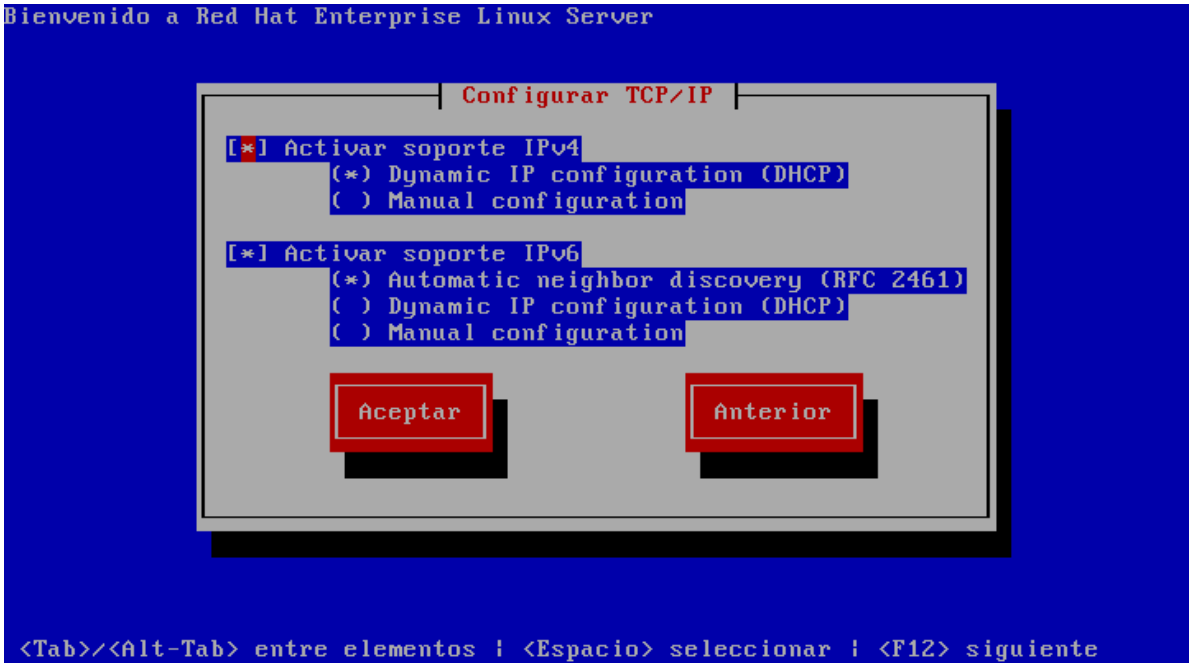
Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configurar TCP/IP
[*] Activar soporte IPv4
(*) Dynamic IP configuration (DHCP)
( ) Manual configuration
[*] Activar soporte IPv6
(*) Automatic neighbor discovery (RFC 2461)
( ) Dynamic IP configuration (DHCP)
( ) Manual configuration
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos ¦ <Espacio> seleccionar ¦ <F12> siguiente

Figura 12.5. Configuración de TCP/IP

12.9. Instalación a través de NFS

La ventana de NFS solamente aplica si está realizando una instalación desde un servidor NFS (si seleccionó **Imagen NFS** en la ventana **Método de instalación**).

Introduzca el nombre de dominio o dirección IP de su servidor NFS. Por ejemplo, si está instalando desde un host que se llama **`eastcoast`** en el dominio **`ejemplo.com`**, introduzca **`eastcoast.ejemplo.com`** en el campo **Servidor NFS**.

Next, enter the name of the exported directory. If you followed the setup described in *Sección 11.5, "Preparación para una instalación de red"*, you would enter the directory ***`/export/directory/`*** which contains the ***`variant/`*** directory.

Si el servidor NFS está exportando un espejo del árbol de instalación de Red Hat Enterprise Linux introduzca el directorio que contiene la raíz del árbol de instalación. Más adelante se Introducirá una Llave de Instalación lo cual determinará desde cuales subdirectorios se instalará. Si todo se especificó apropiadamente aparecerá un mensaje indicando que se está ejecutando el programa de instalación para Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración NFS
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor NFS
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para su arquitectura
Nombre del servidor NFS:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/mirrors/redhat.com
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 12.6. Pantalla de configuración de NFS

Si el servidor NFS está exportando imágenes ISO de los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux, introduzca el directorio que contiene las imágenes ISO.

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

12.10. Instalación a través de FTP

La ventana de FTP aparece solamente si está realizando una instalación desde un servidor FTP (si seleccionó **FTP** en el **Método de instalación**). Esta pantalla le permite identificar el servidor FTP desde el cual está realizando la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración FTP
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor FTP
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para
su arquitectura
Nombre del sitio FTP:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/test/i386
[ ] Usar un FTP no anónimo
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 12.7. Pantalla de configuración de FTP

Introduzca la dirección IP o el nombre del sitio FTP desde el cual está realizando la instalación y el nombre del directorio que contiene el directorio ***variant/*** para su arquitectura. Por ejemplo, si el sitio FTP contiene el directorio **/mirrors/redhat/*arch*/*variant*;/**, introduzca **/mirrors/redhat/*arch*/** (donde *arch* se reemplaza por el tipo de arquitectura de su sistema, tal como i386, ia64, ppc o s390 y *variant* es la variante que usted está instalando, tal como Client, Server, Workstation, etc). Si todo se especificó correctamente, aparecerá un mensaje indicando que se están recuperando los archivos del servidor.

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

Tip

Puede ahorrar espacio en disco utilizando imágenes ISO que ya haya copiado al servidor. Para lograr esto, instale Red Hat Enterprise Linux utilizando imágenes ISO sin copiarlas en un árbol sencillo y montándolas con la opción loopback. Para cada imagen ISO:

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

12.11. Instalación a través de HTTP

La ventana de HTTP aparece solamente si está realizando una instalación desde un servidor HTTP (si seleccionó **HTTP** en la ventana **Método de instalación**). Esta pantalla le pedirá información sobre el servidor HTTP desde el cual está realizando la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Introduzca el nombre o la dirección IP del sitio HTTP desde donde está instalando y el nombre del directorio que contiene el directorio ***variante/*** para su arquitectura. Por ejemplo, si el sitio HTTP contiene el directorio **/mirrors/redhat/*arch*/*variante*;/**, introduzca **/mirrors/redhat/*arch*/** (en donde *arch* se reemplaza con el tipo de arquitectura de su sistema, tal como i386, ia64, ppc, o s390x y *variante* es la variante que usted está instalando como Client, Server, Workstation, etc). Si todo se especificó correctamente, aparecerá un mensaje indicándole que se están recuperando los archivos desde el servidor.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración HTTP
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor Web
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para
su arquitectura
Nombre del sitio web:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/mirrors/redhat/i386
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 12.8. Pantalla de configuración de HTTP

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

Tip

Puede ahorrar espacio en disco utilizando imágenes ISO que ya haya copiado al servidor. Para lograr esto, instale Red Hat Enterprise Linux utilizando imágenes ISO sin copiarlas en un árbol sencillo y montándolas con la opción loopback. Para cada imagen ISO:

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

12.12. Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux

La pantalla de**Bienvenida** no le pide ninguna información. Desde esta ventana puede acceder a las notas de lanzamiento para Red Hat Enterprise Linux 5.0 haciendo clic en el botón correspondiente.

Haga click en **Siguiente** para continuar.

12.13. Selección del idioma

Using your mouse, select a language to use for the installation (refer to *Figura 12.9, "Selección del idioma"*).

El idioma que escoja aquí será el idioma predeterminado para el sistema operativo una vez lo instale. La selección del idioma apropiado también le ayudará a configurar el huso horario en una etapa posterior del proceso de instalación. El programa de instalación intentará definir el huso horario adecuado basándose en lo que usted especifique en la pantalla.

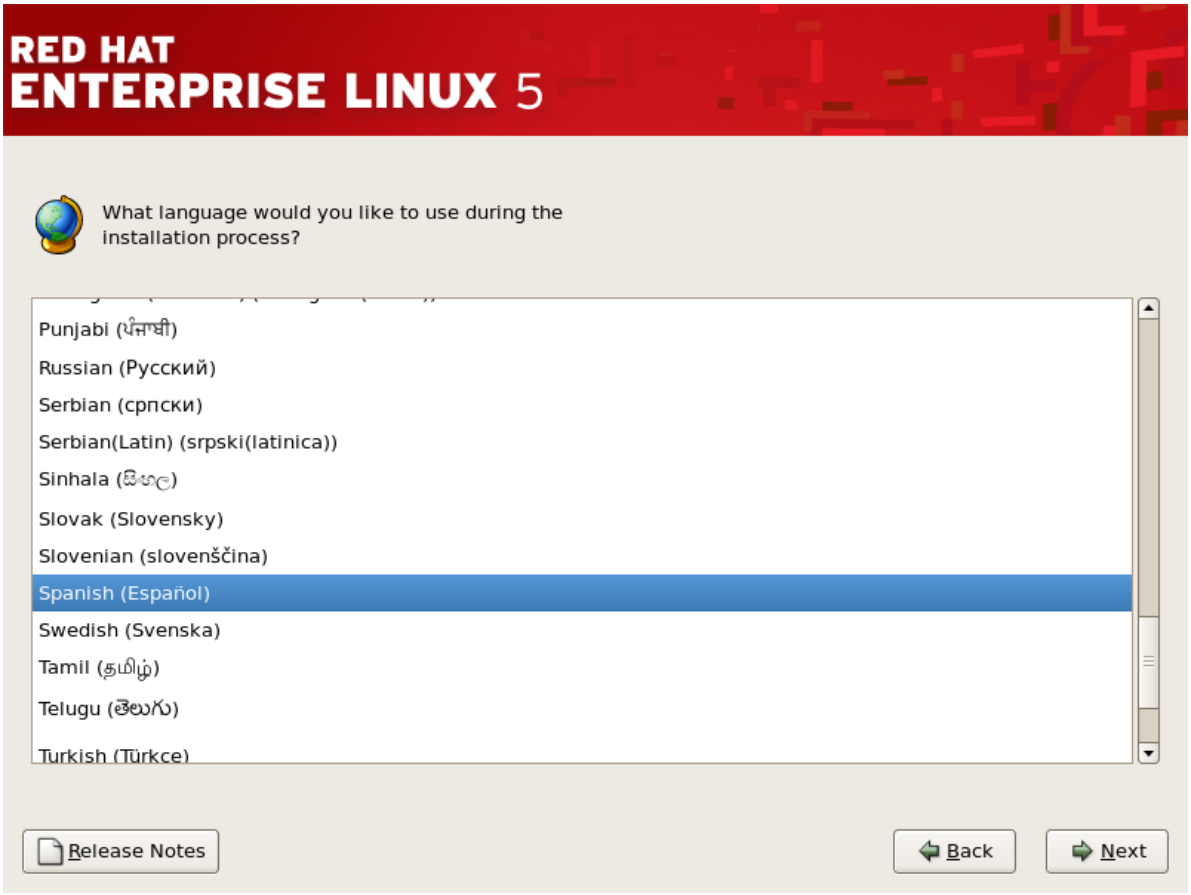

Figura 12.9. Selección del idioma

Una vez haya seleccionado el idioma, haga click en **Siguiente** para continuar.

12.14. Configuración del teclado

Using your mouse, select the correct layout type (for example, U.S. English) for the keyboard you would prefer to use for the installation and as the system default (refer to *Figura 12.10, "Configuración del teclado"*).

Haga click en **Siguiente** para continuar.

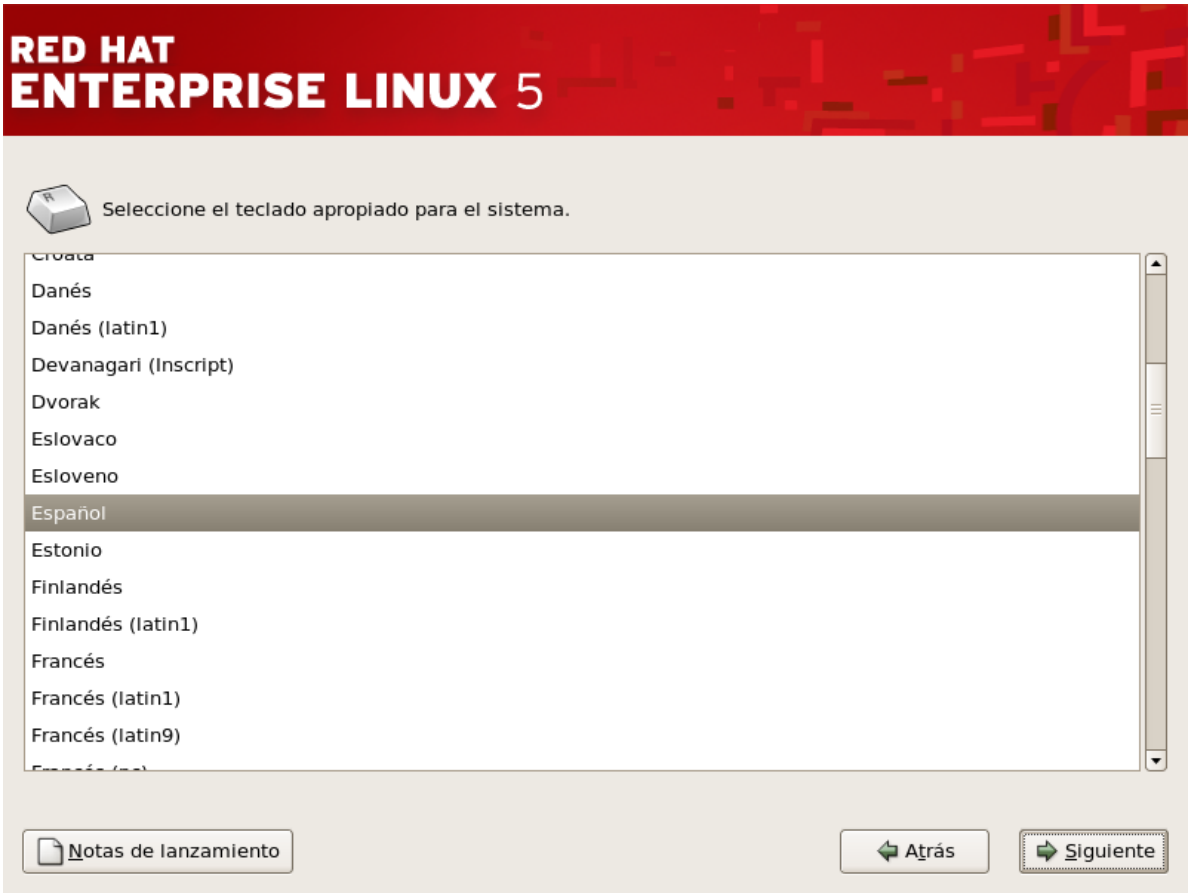

Figura 12.10. Configuración del teclado

Tip

Para cambiar el tipo de teclado una vez haya finalizado la instalación, utilice la herramienta **Configuración del teclado**.

Escriba el comando **`system-config-keyboard`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Configuración del teclado**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

12.15. Ingrese el Número de la Instalación

Enter your Installation Number (refer to *Figura 12.11, "Installation Number"*). This number will determine the package selection set that is available to the installer. If you choose to skip entering the installation number you will be presented with a basic selection of packages to install later on.

Figura 12.11. Installation Number

12.16. Configuración del particionamiento del disco

Partitioning allows you to divide your hard drive into isolated sections, where each section behaves as its own hard drive. Partitioning is particularly useful if you run multiple operating systems. If you are not sure how you want your system to be partitioned, read *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones* for more information.

On this screen you can choose to create the default layout or choose to manual partition using the 'Create custom layout' option of **Disk Druid**.

Las primeras tres opciones le permiten realizar una instalación automatizada. Si no se siente seguro durante la partición manual de su disco, se aconseja que *no* cree una disposición personalizada y que deje que el programa de instalación haga la partición por usted.

You can configure an iSCSI target for installation, or disable a dmraid device from this screen by clicking on the 'Advanced storage configuration' button. For more information refer to *Sección 12.17, “Opciones Avanzadas de Almacenamiento”*.

Aviso

El **Agente de Actualización** descarga paquetes actualizados a **`/var/cache/yum/`** por defecto. Si particiona el sistema manualmente y crea una partición **`/var/`** separada, asegúrese de crear la partición lo suficientemente grande (3.0 GB o más) para poder descargar todas las actualizaciones de paquetes.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
predeterminada o crearla usted mismo.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear di
Seleccione la(s) unidad(es) a usar para esta instalación.
sda 4095 MB VMware, VMware Virtual S
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 12.12. Configuración del particionamiento del disco

If you choose to create a custom layout using **Disk Druid**, refer to *Sección 12.19, "Particionamiento del sistema"*.

Aviso

Si recibe un error después de la fase de **Configuración del particionamiento de disco** que diga algo similar a:

"The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive."

No importa que tipo de instalación esté ejecutando, siempre se deben realizar copias de seguridad de los datos existentes en su sistema.

12.17. Opciones Avanzadas de Almacenamiento

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
predeterminada o crearla ust
Remover particiones de linu
Seleccione la(s) unidad
sda 4095 MB
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente
Opciones Avanzadas de Almacenamiento
¿Desearía modificar la configuración de su disco?
Agregar destino iSCSI
Deshabilitar dispositivo dmraid
Cancelar
Add drive

Figura 12.13. Opciones Avanzadas de Almacenamiento

Desde esta pantalla puede seleccionar el deshabilitar un dispositivo dmraid; en tal caso los elementos individuales del dispositivo dmraid aparecerán como discos duros separados. También puede configurar un destino iSCSI (SCSI sobre TCP/IP).

To configure an ISCSI target invoke the 'Configure ISCSI Parameters' dialog by selecting 'Add ISCSI target' and clicking on the 'Add Drive' button. Fill in the details for the ISCSI target IP and provide a unique ISCSI initiator name to identify this system. Click the 'Add target' button to attempt connection to the ISCSI target using this information.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
Configurar Parámetros ISCSI
Para usar discos iSCSI, debe proveer la dirección de su destino iSCSI y el nombre iniciador de iSCSI que haya configurado para su equipo.
Dirección IP objetivo:
192.168.0.108
Nombre de inicializador iSCSI:
iqn.2005-03.com.max:01.f3d11b
Cancelar
Add target
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 12.14. Configure los Parámetros ISCSI

Observe que podrá reintentar con un IP objetivo ISCSI diferente si lo llega a introducir de manera incorrecta, pero para poder cambiar el nombre del inicializador ISCSI necesitará reiniciar la instalación.

12.18. Crear disposición predeterminada

La creación de una dispocisión predeterminada le permite tener el control sobre los datos que se han eliminado de su sistema. Tiene las siguientes opciones:

- **Remover todas las particiones en dispositivos seleccionados y crear la disposición predeterminada** — seleccione esta opción para remover todas las particiones en sus discos duros (incluyendo las particiones creadas por otros sistemas operativos tal como las particiones VFAT o NTFS de Windows).

Atención

Si selecciona esta opción, todos los datos en el disco seleccionado serán eliminados por el programa de instalación. No seleccione esta opción si tiene información que desea mantener en los discos duros en los que está instalando Red Hat Enterprise Linux.

- **Remover particiones de linux en los dispositivos seleccionados y crear disposición predeterminada** — seleccione esta opción para remover las particiones de Linux únicamente, (las particiones creadas por instalaciones de Linux previas). Esta opción no removerá otras particiones que usted pueda tener en su disco duro (tales como VFAT o FAT32).
- **Usar el espacio disponible en dispositivos seleccionados y crear la disposición predeterminada** — seleccione esta opción para conservar los datos y las particiones actuales, asumiendo que tiene suficiente espacio disponible en los disco(s) duro(s).

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
Remover particiones en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Usar espacio disponible en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Crear disposición personalizada.
sda 4095 MB VMware, VMware Virtual S
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 12.15. Crear disposición predeterminada

Utilizando su ratón seleccione el dispositivo de almacenamiento sobre el cual usted quiere instalar Red Hat Enterprise Linux. Si tiene dos o más dispositivos puede seleccionar cual(es) deben contener esta instalación. Los dispositivos no seleccionados y los datos en ellos no serán tocados.

Atención

Es aconsejable respaldar los datos que tenga en sus sistemas. Por ejemplo, si está actualizando o creando un sistema de arranque dual, debería respaldar los datos que desea conservar en su(s) disco(s) duro(s). Tenga en cuenta que de ocurrir algún error se podrían perder todos sus datos.

Tip

[Esta información no aplica a los usuarios de sistemas iSeries]

Si tiene una tarjeta RAID, tenga en cuenta que algunas BIOS no soportan el arranque desde la tarjeta RAID. En tales casos, se debe crear la partición **`/boot/`** en una partición fuera de la formación RAID (por ejemplo, un disco duro separado). Se necesita un disco duro interno para crear particiones con tarjetas RAID problemáticas.

Es necesaria una partición **`/boot/`** para las configuraciones de software RAID.

Si ha decidido particionar automáticamente el sistema, deberá seleccionar **Revisar** y modificar manualmente la partición **`/boot/`**.

Para revisar y realizar los cambios necesarios en las particiones creadas con el particionamiento automático, seleccione la opción **Revisar**. Después de seleccionar **Revisar** y pulsar en **Siguiente** para continuar, verá las particiones creadas en la aplicación **Disk Druid**. También podrá modificar estas particiones si no cumplen sus necesidades.

Una vez haya completado sus selecciones haga clic en **Siguiente** para continuar.

12.19. Particionamiento del sistema

If you chose one of the three automatic partitioning options and did not select **Review**, skip ahead to *Sección 12.20, “Configuración de la red”*.

Si ha escogido una de las opciones de particionamiento automático y seleccionó **Revisar**, puede aceptar la configuración de las particiones actuales (haga clic en **Siguiente**) o modifique la configuración mediante el uso de **Disk Druid**, la herramienta de particionamiento manual.

Nota

Tenga en cuenta que durante la instalación en modo texto el único trabajo posible con LVM (Volúmenes Lógicos) es ver la configuración existente. LVM únicamente puede ser configurado utilizando el programa gráfico Disk Druid durante la instalación gráfica.

If you chose to create a custom layout, you must tell the installation program where to install Red Hat Enterprise Linux. This is done by defining mount points for one or more disk partitions in which Red Hat Enterprise Linux is installed.

Nota

If you have not yet planned how to set up your partitions, refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones* and *Sección 12.19.4, "Esquema de particionamiento recomendado"*. At a bare minimum, you need an appropriately-sized root (/) partition, a **/boot/** partition, PPC PReP boot partition, and a swap partition equal to twice the amount of RAM you have on the system.

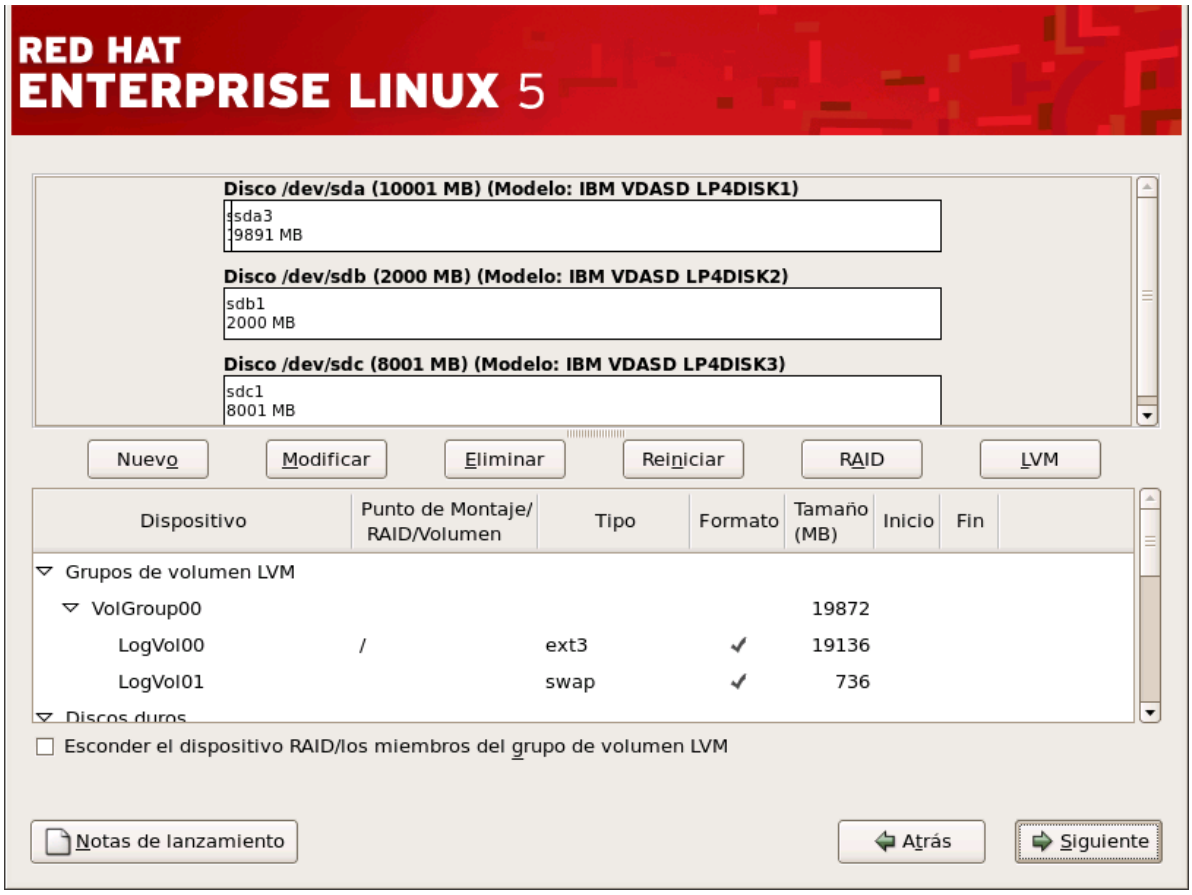

Figura 12.16. Particionamiento con **Disk Druid** en Sistemas IBM System p y System i

La herramienta de particionamiento usada por el programa de instalación es **Disk Druid**. Con la excepción de ciertas situaciones esotéricas, **Disk Druid** puede manipular los requisitos de particionamiento de una instalación normal.

12.19.1. Visualización gráfica de los discos duros

Disk Druid ofrece una representación gráfica de sus discos duros.

Haga clic con el ratón para resaltar un campo determinado en la visualización gráfica. Haga doble clic para modificar la partición existente o para crear una partición fuera del espacio libre existente.

Above the display, you can review the **Drive** name (such as /dev/hda), the **Geom** (which shows the hard disk's geometry and consists of three numbers representing the number of cylinders, heads, and sectors as reported by the hard disk), and the **Model** of the hard drive as detected by the installation program.

12.19.2. Disk Druid's Buttons

These buttons control **Disk Druid's** actions. They are used to change the attributes of a partition (for example the file system type and mount point) and also to create RAID devices. Buttons on this screen are also used to accept the changes you have made, or to exit **Disk Druid**. For further explanation, take a look at each button in order:

- **Nuevo**: Se utiliza para crear una nueva partición. Cuando se selecciona, aparece un cuadro de diálogo que contiene campos (como por ejemplo el punto de montaje y el tamaño) que se deben rellenar.
- **Modificar**: Se usa para modificar los atributos de la partición que tenemos seleccionada en la sección **Particiones**. Si pulsa el botón **Modificar**, se abrirá un cuadro de diálogo. Se puede modificar cualquiera de los campos, en función de si la información ya ha sido escrita o no en el disco.

  También puede modificar el espacio libre, tal y como se muestra en la representación gráfica para crear una nueva partición dentro de aquel espacio. Resalte el espacio libre y seleccione el botón **Modificar** o haga doble click en el espacio libre para modificarlo.
- Debe crear particiones de software RAID antes de crear un dispositivo RAID. Una vez que haya creado dos o más particiones de software RAID, seleccione **Crear RAID** para añadir las particiones RAID de software en un dispositivo RAID.
- **Borrar**: Se utiliza para borrar la partición que tenemos seleccionada en el momento de pulsar el botón en la sección **Particiones presentes en el disco**. Se le pedirá confirmación en el caso de que quiera borrar cualquier partición.
- **Reiniciar**: Se utiliza para restaurar **Disk Druid** a su estado original. Todos los cambios efectuados se perderán si selecciona **Reiniciar** las particiones.
- **RAID**: Se utiliza para proporcionar redundancia a cualquier partición del disco. *Debe utilizarla sólo si tiene experiencia con RAID.* Para obtener mayor información sobre RAID, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* .

  Para crear un dispositivo RAID, debe crear particiones de software RAID primero. Una vez que haya creado dos o más particiones RAID de software, seleccione **Crear RAID** para añadir las particiones RAID de software en un dispositivo RAID.
- **LVM**: Le permite crear un volumen LVM lógico. La función del LVM (Logical Volume Manager) es presentar una visualización simple lógica del espacio físico de almacenamiento, como por ejemplo los discos duros. El LVM administra los discos físicos individuales — es decir, las particiones individuales de los discos. *Sólo se debe utilizar si tiene experiencia con LVM.* Para obtener mayor información sobre el LVM, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* . Observe que LVM solamente está disponible en el programa de instalación gráfica.

  Para crear un LVM, primero tiene que crear particiones físicas LVM. Una vez que las ha creado, seleccione **LVM** para crear el volumen lógico.

12.19.3. Campos de la Partición

Las diferentes etiquetas de cada partición presentan información sobre las particiones que está creando. Las etiquetas son:

- **Device**: This field displays the partition's device name.

- **Mount Point/RAID/Volume**: A mount point is the location within the directory hierarchy at which a volume exists; the volume is "mounted" at this location. This field indicates where the partition is mounted. If a partition exists, but is not set, then you need to define its mount point. Double-click on the partition or click the **Edit** button.
- **Type**: This field shows the partition's file system type (for example, ext2, ext3, or vfat).
- **Formato**: Este campo muestra si la partición que se está creando se formateará.
- **Size (MB)**: This field shows the partition's size (in MB).
- **Comienzo**: Este campo muestra el cilindro en su disco duro donde la partición comienza.
- **Final**: Este campo muestra el cilindro en su disco duro donde la partición termina.

Ocultar los miembros del grupo del dispositivo RAID/volumen LVM: Seleccione esta opción si no desea visualizar los miembros del grupo del dispositivo RAID o del volumen LVM que se han creado.

12.19.4. Esquema de particionamiento recomendado

A menos que tenga una buena razón para hacer lo contrario, le recomendamos que cree las siguientes particiones:

- Una partición swap (de al menos 256 MB) — las particiones swap (de espacio de intercambio) son utilizadas para apoyar a la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos a una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar los datos que su sistema esta procesando.

  Si no está seguro del tamaño que debe tener su partición swap, seleccione el doble del tamaño del RAM de su máquina. Debe ser tipo swap.

  La selección de la cantidad correcta de espacio de intercambio swap va a depender de varios factores, incluyendo los siguientes (en orden descendente de importancia):

  - Las aplicaciones ejecutándose en la máquina.
  - La cantidad de RAM físico instalado en la máquina.
  - La versión del sistema operativo.

  La partición swap debe tener el doble del tamaño del RAM físico sin sobrepasar los 2 GB y también 1x adicional de RAM físico para cualquier cantidad por encima de 2 GB. Nunca debe ser menos de 32 MB.

  Así que si:

  M = Cantidad de RAM en GB y S = Cantidad de swap en GB entonces

  ```
  If M < 2
   S = M *2
  Else
   S = M + 2
  ```

  Usando esta fórmula, un sistema con 2 GB de RAM físico debería tener 4 GB de swap, mientras que un sistema con 3 GB de RAM tendría 5 GB de swap. La creación de una partición swap grande puede ser de gran ayuda si planea actualizar su RAM posteriormente.

Para los sistemas con grandes cantidades de RAM (más de 32 GB) puede fácilmente crear una partición swap más pequeña (de unos 1X, o menos de su RAM física).

- Una partición de arranque PPC PReP en la primera partición del disco duro — la partición de arranque PPC PReP contiene el gestor de arranque YABOOT (el cual permite que otros sistemas POWER arranquen Red Hat Enterprise Linux). A menos de que planee iniciar desde un disquete o desde una fuente de red tiene que tener una partición de arranque PPC PReP para iniciar Red Hat Enterprise Linux.

  Para los usuarios de IBM System i y IBM System p: La partición de arranque PPC PReP debería ser entre 4-8 MB, sin exceder 10 MB.

- Una partición **`/boot/`** (100 MB)— la partición montada en **`/boot/`** contiene el kernel del sistema operativo (que permite que su sistema inicie Red Hat Enterprise Linux), junto con los archivos utilizados durante el proceso de arranque. Debido a las limitaciones de gran parte del firmware de los PCs, es una buena idea crear una pequeña partición para guardar estos archivos. Para la mayoría de los usuarios una partición boot de 100MB es suficiente.

Atención

Si tiene una tarjeta RAID, tenga en cuenta que Red Hat Enterprise Linux 5.0 no soporta la configuración de hardware RAID en una tarjeta IPR. Si ya tiene una configuración de la formación RAID, Open Firmware no soporta el arranque desde la tarjeta RAID. En tales casos, se debe crear la partición **`/boot/`** en una partición fuera de la formación RAID, tal como en un disco duro separado.

- A **`root`** partition (3.0 GB - 5.0 GB) — this is where "**`/`**" (the root directory) is located. In this setup, all files (except those stored in **`/boot`**) are on the root partition.

  Una partición de 3.0 GB le permite hacer una instalación mínima, mientras que una partición raíz de 5.0 GB, le dejará hacer una instalación completa, seleccionando todos los grupos de paquetes.

12.19.5. Añadir particiones

To add a new partition, select the **New** button. A dialog box appears (refer to *Figura 12.17, “Creación de una nueva partición”*).

Nota

You must dedicate at least one partition for this installation, and optionally more. For more information, refer to *Capítulo 25, Introducción a la creación de particiones*.

Figura 12.17. Creación de una nueva partición

- **Mount Point**: Enter the partition's mount point. For example, if this partition should be the root partition, enter `/`; enter `/boot` for the `/boot` partition, and so on. You can also use the pull-down menu to choose the correct mount point for your partition. For a swap partition the mount point should not be set - setting the filesystem type to swap is sufficient.

- **File System Type**: Using the pull-down menu, select the appropriate file system type for this partition. For more information on file system types, refer to *Sección 12.19.5.1, “Tipos de sistemas de archivos”*.

- **Allowable Drives**: This field contains a list of the hard disks installed on your system. If a hard disk's box is highlighted, then a desired partition can be created on that hard disk. If the box is *not* checked, then the partition will *never* be created on that hard disk. By using different checkbox settings, you can have **Disk Druid** place partitions where you need them, or let **Disk Druid** decide where partitions should go.

- **Tamaño (MB)**: Introduzca el tamaño de la partición (en megabytes). Tenga en cuenta que este campo comienza con 100MB y, a no ser que cambie este valor, sólo creará una partición de 100 MB.

- **Additional Size Options**: Choose whether to keep this partition at a fixed size, to allow it to "grow" (fill up the available hard drive space) to a certain point, or to allow it to grow to fill any remaining hard drive space available.

  Si escoge **Completar todo el espacio hasta (MB)**, debe dar el límite del tamaño en el campo de la derecha de esta opción. Esto permite que mantenga una cierta cantidad de espacio libre en su disco duro para usos futuros.

- **Force to be a primary partition**: Select whether the partition you are creating should be one of the first four partitions on the hard drive. If unselected, the partition is created as a logical partition. Refer to *Sección 25.1.3, "Particiones en el interior de particiones -- Una introducción a las particiones ampliadas."*, for more information.
- **Ok**: Seleccione **Ok** una vez esté satisfecho con la configuración y desee crear la partición.
- **Cancelar**: Seleccione **Cancelar** si no desea crear una partición.

12.19.5.1. Tipos de sistemas de archivos

Red Hat Enterprise Linux le permite crear diferentes tipos de particiones basadas en el sistema de archivos que usarán. A continuación se presenta una breve descripción de los diferentes sistemas de archivos disponibles y de cómo puede utilizarlos.

- **ext2** — Un sistema de archivos ext2 soporta los tipos de archivos estándar de Unix (archivos regulares, directorios, enlaces simbólicos, etc). Proporciona la posibilidad de asignar nombre largos de archivos de hasta 255 caracteres.
- **ext3** — El sistema de archivos ext3 está basado en el sistema de archivos ext2 y tiene una ventaja principal sobre éste — journaling. El uso de un sistema de archivos journaling reduce el tiempo de recuperación tras una caída, ya que no es necesario hacer **`fsck`**[1] al sistema de archivos. El sistema de archivos ext3 está seleccionado por defecto y se recomienda su uso.
- **Volumen físico (LVM)** — La creación de una o más particiones de volúmenes físicos (LVM) le permite crear un volumen lógico. LVM puede mejorar el rendimiento de los discos físicos. Para obtener mayor información sobre LVM, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.
- **Software RAID** — La creación de dos o más particiones RAID permiten la creación de un dispositivo RAID. Para obtener mayor información sobre RAID, consulte el capítulo *RAID (conjunto redundante de discos baratos)* en el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.
- **swap** — las particiones swap (espacio de intercambio) son utilizadas para apoyar a la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos a una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar los datos que su sistema está procesando. Consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* para obtener mayor información.

12.19.6. Modificación de Particiones

Para modificar una partición haga click en el botón **Modificar** o haga doble click en la partición existente.

Nota

If the partition already exists on your disk, you can only change the partition's mount point. To make any other changes, you must delete the partition and recreate it.

12.20. Configuración de la red

If you do not have a network device, physical LAN, or virtual LAN, this screen does not appear during your installation and you should advance to *Sección 12.21, “Configuración del huso horario”*.

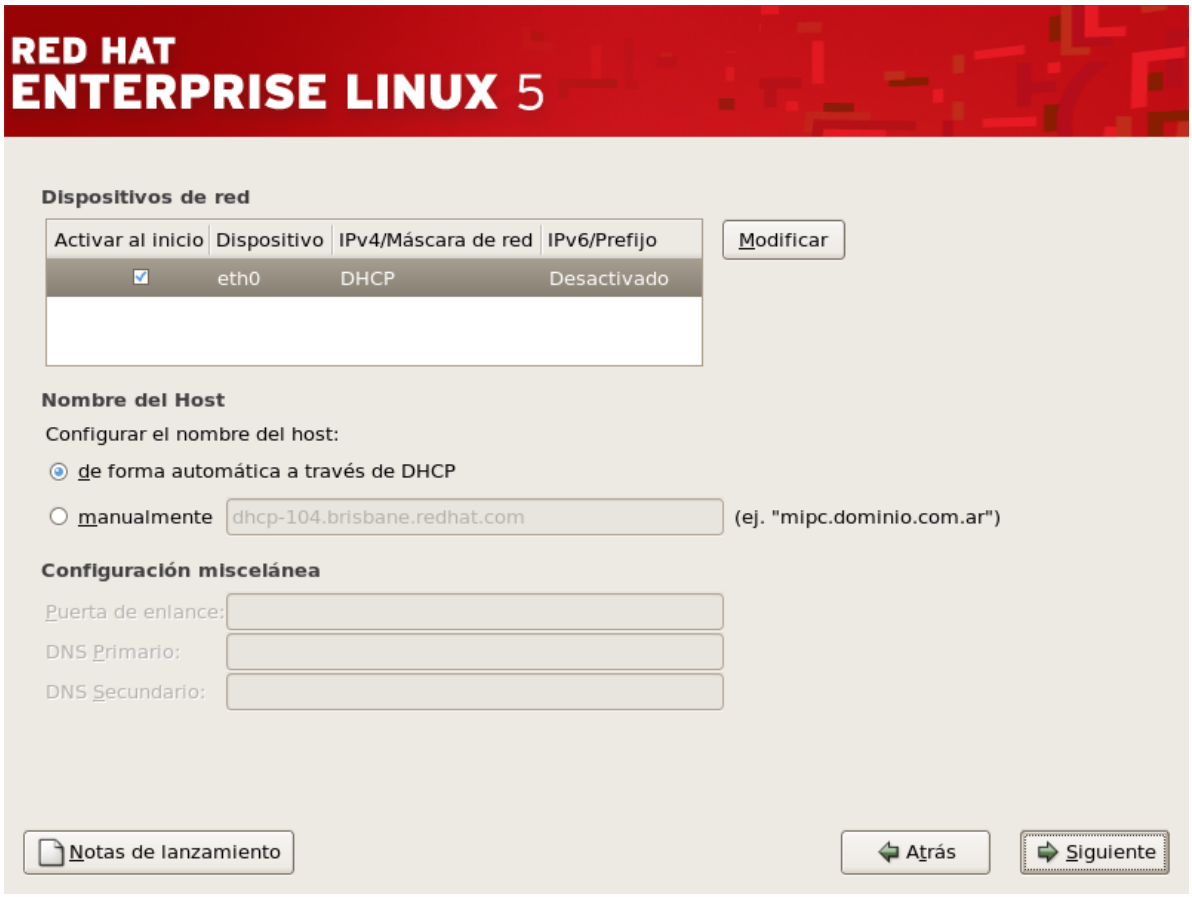

Figura 12.18. Configuración de la red

El programa de instalación detecta automáticamente los dispositivos de red que tiene y los muestra en la lista **Dispositivos de Red**.

Una vez que haya seleccionado el dispositivo de red, haga click en **Modificar**. En la pantalla emergente **Modificar Interfaz** puede elegir configurar la dirección IP y la Máscara de red (para IPv4 - prefijo para IPv6) del dispositivo a través de DHCP (o manualmente si no ha seleccionado DHCP). También puede seleccionar si desea activar el dispositivo en el momento de arranque a través de la selección **Activar al inicio**. Si no tiene el acceso al cliente DHCP o no está seguro de qué hacer aquí, por favor contacte su administrador de red.

Figura 12.19. Modificación del dispositivo de red

Nota

No use los números que se han usado en el ejemplo. Estos valores no funcionarán para su propia configuración de red. Si no está seguro de los valores a introducir contacte su administrador de red.

Si tiene un nombre de dominio para el dispositivo de red, introdúzcalo en el campo **Nombre del host** tiene la opción de que el DHCP lo detecte automáticamente o puede ingresar manuelmente el nombre del host en el campo proporcionado.

Finalmente, si introdujo manualmente la información de Netmask e IP, también puede ingresar la dirección de puerto y las direcciones DNS primarias y secundarias.

Tip

Para cambiar la configuración de red después de la instalación, use la **Herramienta de Administración de Red**.

Escriba el comando **`system-config-network`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Herramienta de Configuración de la Red**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

12.21. Configuración del huso horario

Set your time zone by selecting the city closest to your computer's physical location. Click on the map to zoom in to a particular geographical region of the world.

Existen dos formas de seleccionar su huso horario:

- En el mapa interactivo pulse en una ciudad específica. Estas se encuentran marcadas con un punto amarillo. Una **X** roja aparecerá indicando su selección.
- Puede también desplazarse en la lista y seleccionar un huso horario. Utilizando su ratón, pulse en una ubicación para resaltar su selección.

Figura 12.20. Configuración del huso horario

Seleccione **El reloj del sistema usa UTC** si sabe que su sistema está configurado para utilizar UTC.

Tip

Para cambiar la configuración del huso horario después de completada la instalación, utilice la herramienta **Propiedades de fecha/hora**.

Escriba el comando **`system-config-date`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Propiedades de fecha/hora**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

Para ejecutar la herramienta **Propiedades de fecha/hora** basada en texto, utilice el comando **`timeconfig`**.

12.22. Configuración de la contraseña de root

La configuración de la cuenta y la contraseña root es uno de los pasos más importantes durante la instalación. Su cuenta root es similar a la cuenta del administrador usada en las máquinas Windows NT. La cuenta root es usada para instalar paquetes, actualizar RPMs y realizar la mayoría de las tareas de mantenimiento del sistema. Conectándose como root le da control completo sobre el sistema.

Nota

El usuario root (también conocido como supersuario) posee acceso completo al sistema; por este motivo, se recomienda utilizar la cuenta root tan *sólo* para ejecutar tareas de mantenimiento o administración del sistema.

Figura 12.21. Contraseña de Root

Utilice la cuenta de root tan sólo para la administración de su sistema. Cree una cuenta que no sea root para uso general y ejecute **su -** para actuar como root cuando necesite configurar algo de forma rápida. Estas reglas básicas minimizarán las posibilidades de que un comando incorrecto o un error de tipografía puedan dañar su sistema.

Tip

Para convertirse en root teclee **su -** en el intérprete de comandos de la shell y a continuación pulse **Intro**. Luego introduzca la contraseña de root y pulse **Intro**.

El programa de instalación le pedirá establecer una contraseña de root[2] para su sistema. *No se puede pasar a la siguiente etapa del proceso de instalación si la contraseña de root no ha sido introducida.*

La contraseña de root debe tener al menos seis caracteres y no aparecerá en la pantalla cuando la teclee. Deberá introducirla dos veces; si las dos contraseñas no coinciden, el programa de instalación le pedirá que las vuelva a introducir.

[2] Una contraseña de root es la contraseña administrativa para su sistema Red Hat Enterprise Linux. Utilice las sesiones de root para ejecutar tareas de mantenimiento del sistema únicamente. La cuenta de root no opera bajo las mismas restricciones que tienen las cuentas del resto de usuarios, por lo cual, los cambios realizados utilizando esta cuenta tienen implicaciones sobre todo el sistema.

Debería escribir una contraseña de root fácil de recordar, pero que no sea obvia o fácil de adivinar. Su nombre, su número de teléfono, *qwerty*, *contraseña, root*, *123456* y *anteayer* serían ejemplos de malas contraseñas. Las mejores contraseñas son aquéllas que mezclan números con letras mayúsculas y minúsculas que no formen palabras contenidas en diccionarios, como por ejemplo : *Aard387vark* o *420BMttNT*. Recuerde que la contraseña es sensible a las mayúsculas y minúsculas. Se recomienda que nunca escriba su contraseña pero si la escribe en un papel guárdela en un lugar seguro.

Nota

No utilice un ejemplo de contraseña de este manual. Si la usa puede ser un riesgo para su seguridad.

Tip

Para cambiar la cuenta de root una vez se haya finalizado la instalación, utilice la **Herramienta de Contraseña de Root**.

Escriba el comando **`system-config-rootpassword`** en la línea de comandos de shell para lanzar la **Herramienta de Contraseña de root**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

12.23. Selección de grupos de paquetes

Ahora que ha realizado la mayoría de sus selecciones para la instalación, está listo para confirmar la selección predeterminada de paquetes o personalizar los paquetes para su sistema.

Primero, aparecerá la pantalla **Instalación de Paquetes Predeterminados**que detalla el conjunto de paquetes predeterminados configurados para la instalación de Red Hat Enterprise Linux. Esta pantalla varía dependiendo de la versión de Red Hat Enterprise Linux que se encuentre instalando.

If you choose to accept the current package list, skip ahead to *Sección 12.24, “Preparando la instalación”*.

Para personalizar su grupo de paquetes aún más, seleccione la opción **Personalizar ahora** en la pantalla. Haga clic en **Siguiente** para ir a la pantalla **Selección de Grupos de Paquetes**.

Puede seleccionar grupos de paquetes, los cuales agrupan componentes de acuerdo a una función (por ejemplo, **Sistema de Ventanas X** y **Editores**), paquetes individuales o una combinación de los dos.

Nota

Los usuarios que deseen soporte para el desarrollo o ejecución de aplicaciones de 64-bit, se les recomienda seleccionar los paquetes **Soporte para la compatibilidad de arquitecturas** y **Soporte para el desarrollo de compatibilidad de arquitecturas** para instalar el soporte específico a la arquitectura para sus sistemas.

To select a component, click on the checkbox beside it (refer to *Figura 12.22, "Selección de grupos de paquetes"*).

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
The default installation of Red Hat Enterprise Linux Server includes a set of software applicable for general internet usage. What additional tasks would you like your system to include support for?
Desarrollo de software
Servidor de web
La selección de software se puede personalizar ahora o con el sistema de administración de software después de la instalación.
Personalizar luego
Personalizar ahora
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 12.22. Selección de grupos de paquetes

Seleccione cada componente que desea instalar.

Una vez seleccionado un grupo de paquetes puede hacer clic en **Paquetes Opcionales** para ver los paquetes que se encuentran instalados por defecto y para añadir o eliminar paquetes opcionales de ese grupo. Si no hay componentes opcionales este botón estará deshabilitado.

Figura 12.23. Detalles del grupo de paquetes

12.24. Preparando la instalación

12.24.1. Preparando la Instalación

Debería ver una pantalla de preparación para la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Para su referencia encontrará un registro completo de su instalación en **`/root/install.log`** una vez que haya reinicado su sistema.

Aviso

Si, por algún motivo, no quiere continuar con el proceso de instalación, ésta es su última oportunidad para cancelar de forma segura el proceso y reiniciar su máquina. Una vez que haya pulsado el botón **Siguiente** se escribirán las particiones y se instalarán los paquetes. Si desea abortar la instalación debería reiniciar ahora antes de que su disco duro sea reescrito.

To cancel this installation process, press your computer's Reset button or use the **`Control`**+**`Alt`**+**`Delete`** key combination to restart your machine.

12.25. Instalación de paquetes

At this point there is nothing left for you to do until all the packages have been installed. How quickly this happens depends on the number of packages you have selected and your computer's speed.

12.26. Fin de la instalación

¡Felicitaciones! ¡Ya finalizó el proceso de instalación de Red Hat Enterprise Linux!

Este programa de instalación le pedirá que prepare su sistema para reiniciar.

IBM eServer System p y System i — Completando la Instalación

No se olvide de extraer cualquier medio de arranque.

Después de reiniciar, debe configurar el dispositivo de arranque firmware al disco que contiene sus particiones Red Hat Enterprise Linux PReP y /. Para lograr esto, espere hasta que el indicador LED o HMC SRC indique **E1F1**, luego presione **F1** para entrar en la GUI Servicios de Administración del Sistema. Pulse en **Opciones de arranque**. Seleccione **Dispositivos de arranque**. Luego **Configurar 1er dispositivo de arranque**. Seleccione el disco que contiene su Red Hat Enterprise Linux. Configure los otros dispositivos como desee. Luego salga del menú de SMS para iniciar su nuevo sistema.

Nota

Los pasos en el menú SMS pueden ser diferentes dependiendo del modelo de la máquina.

After your computer's normal power-up sequence has completed, YABOOT's prompt appears, at which you can do any of the following things:

- Press **`Enter`** — causes YABOOT's default boot entry to be booted.
- Seleccione una etiqueta de inicio, seguido de **`Intro`** — lo que provocará que YABOOT arranque el sistema operativo correspondiente a esa etiqueta, (oprima **`Tab`** para aquellos que no son sistemas System i en el `arranque:` pedirá una lista de etiquetas de inicio).
- Do nothing — after YABOOT's timeout period, (by default, five seconds) YABOOT automatically boots the default boot entry.

Una vez que Red Hat Enterprise Linux haya arrancado, debería ver una o más ventanas de mensajes desplazándose. Eventualmente aparecerá un intérprete de comandos `login:` o una pantalla gráfica de login (si ha instalado el sistema de ventanas X y ha escogido arrancarlo en modo gráfico por defecto).

La primera vez que inicia su sistema Red Hat Enterprise Linux en el nivel de ejecución 5 (el nivel de ejecución gráfico), se presenta el **Agente de Configuración**, el cual lo guiará a través de la configuración de Red Hat Enterprise Linux. Utilizando esta herramienta usted puede configurar la hora y fecha de su sistema, puede instalar software, registrar su máquina con Red Hat Network y mucho más. El **Agente de Configuración** le permite configurar su entorno al comienzo de manera que pueda empezar a utilizar su sistema Red Hat Enterprise Linux rápidamente.

For information on registering your Red Hat Enterprise Linux subscription, refer to *Capítulo 24, Active su suscripción*.

Medio con Controladores para Sistemas IBM POWER

13.1. ¿Por qué necesito un medio que contenga controladores?

Mientras se carga el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux, puede aparecer una pantalla que le pide que introduzca un disco u otro medio que contenga un controlador. Se le pedirá algún medio con controladores en los siguientes escenarios:

- Si necesita llevar a cabo una instalación desde un dispositivo de red
- Si necesita llevar a cabo una instalación desde un dispositivo de bloque
- Si necesita llevar a cabo una instalación desde un dispositivo PCMCIA
- Si ejecuta el programa de instalación escribiendo **`linux dd`** en el intérprete de comandos de arranque o en el campo de Parámetros IPL de NWSD
- Si ejecuta el programa de instalación en un computador sin dispositivos PCI

13.1.1. i¿Qué es un medio con controladores?

Los medios con controladores añaden soporte de hardware que puede o no estar soportado por el programa de instalación. Los medios con controladores pueden incluir un disquete de controladores o una imagen producida por Red Hat, puede ser un disquete o un CD-ROM creado por usted mismo con imágenes de controladores encontradas en la Internet o puede ser un disquete o CD-ROM que un productor de hardware incluye con el equipo de hardware.

Se utilizan medios con controladores si necesita acceso a un dispositivo particular para instalar Red Hat Enterprise Linux. Los controladores pueden ser usados para instalaciones de red (NFS), instalaciones usando dispositivos PCMCIA o de bloques, unidades de CD-ROM muy nuevas o no estándar, adaptadores SCSI, tarjetas de red y otros dispositivos no muy comunes.

Nota

Si un dispositivo que no es soportado no es requerido para realizar la instalación de Red Hat Enterprise Linux en su sistema, continúe con la instalación y agregue el soporte para el nuevo dispositivo de hardware una vez haya terminado con la instalación.

13.1.2. ¿Cómo obtener un medio con controladores?

Driver images can be obtained from several sources. They may be included with Red Hat Enterprise Linux, or they may be available from a hardware or software vendor's website. If you suspect that your system may require one of these drivers, you should create a driver diskette or CD-ROM before beginning your Red Hat Enterprise Linux installation.

Tip

También es posible utilizar una imagen de controladores a través de un archivo de red. En vez de utilizar el comando de arranque **`linux dd`**, utilice el comando **`linux dd=`*`url`***, donde *`url`* se reemplaza por una dirección HTTP, FTP o NFS de la imagen de controladores a utilizar.

Another option for finding specialized driver information is on Red Hat's website at

http://www.redhat.com/support/errata/

bajo la sección llamada **Solución de errores**. En algunas ocasiones, hardware popular se puede encontrar disponible después del lanzamiento de Red Hat Enterprise Linux. Algunos de estos hardware no tienen controladores en el programa de instalación o en las imágenes de controladores disponibles en el primer CD de Red Hat Enterprise Linux. En tales casos, el sitio web de Red Hat puede contener un enlace a la imagen del controlador.

13.1.3. Uso de un medio con controladores durante la instalación

Si necesita utilizar un medio con controladores, por ejemplo durante una instalación con un dispositivo PCMCIA o NFS, el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux le pedirá que inserte el controlador (como disquete, CD-ROM o nombre de archivo) cuando sea necesaria.

Sin embargo, hay algunos casos donde deberá indicarle específicamente al programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux que cargue el disquete de controlador y que lo utilice durante el proceso de instalación.

For example, to specifically load a driver diskette that you have created, begin the installation process by booting from the Red Hat Enterprise Linux CD #1 (or using boot media you have created). At the `yaboot:` prompt enter **`linux dd`**. Refer to *Capítulo 12, Instalación en sistemas IBM System i y IBM System p* for details on booting the installation program.

El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux le pedirá que inserte un disco con controladores. Una vez que el disco con controladores ha sido leído por el instalador, estos controladores son aplicados al hardware que se encuentre en su sistema tras el proceso de instalación.

Solución de problemas en su instalación en un sistema IBM POWER

Este apéndice revisa algunos problemas comunes de instalación que usted mismo puede localizar y solucionar.

Puede encontrar útil la sección de alerta en línea de IBM para los sistemas System p y System i, ubicada en:

```
http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html
```

Note que la url dada ha sido dividida en dos líneas para facilitar la lectura. Ésta debe ser introducida en el navegador en una sola línea.

14.1. No puede arrancar Red Hat Enterprise Linux

14.1.1. ¿Su sistema está mostrando errores de señal 11?

Una señal de error 11, comúnmente conocida como *error de segmentación*, significa que el programa intentó acceder a una ubicación de memoria que no le fue asignada. Si recibe una señal de error 11 durante la instalación, es probable que haya un error en uno de los programas de software instalados o en el hardware.

If you receive a fatal signal 11 error during your installation, it is probably due to a hardware error in memory on your system's bus. Like other operating systems, Red Hat Enterprise Linux places its own demands on your system's hardware. Some of this hardware may not be able to meet those demands, even if they work properly under another OS.

Asegúrese de tener las imágenes y actualizaciones de instalación más recientes de Red Hat. Revise la errata en línea para verificar si existe una versión más reciente. Si las imágenes más recientes también fallan, puede ser debido a un problema con su hardware. Generalmente, estos errores están en la memoria o en el caché del CPU. Una solución posible para este error es la desactivación del caché de CPU en la BIOS. También puede intentar cambiar la memoria en los bancos de la tarjeta madre para verificar si el problema está relacionado con el banco de memoria o con la memoria misma.

Otra opción es realizar una prueba de su medio en sus CDs de instalación. El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux tiene la habilidad de probar la integridad del medio de instalación. Funciona con los métodos de instalación de CD, DVD, disco duro ISO y NFS ISO. Red Hat recomienda que pruebe su medio de instalación antes de comenzar el proceso de instalación y antes de informar sobre algún error relacionado a la instalación (muchos de los errores referidos son en realidad debidos a CDs mal quemados). Para utilizar esta prueba, escriba el siguiente comando en el prompt `boot:` (incluya **`elilo`** para los sistemas Itanium):

```
linux mediacheck
```

Para obtener más información sobre errores de señal 11, consulte:

```
http://www.bitwizard.nl/sig11/
```

14.2. Problemas al inicio de la instalación

14.2.1. Problemas con el arranque durante la instalación gráfica

Hay algunas tarjetas de vídeo que tienen problemas cuando arrancan el programa de instalación en modo gráfico. Si el programa de instalación no se ejecuta usando sus configuraciones por defecto, entonces intentará ejecutarse en un modo de resolución más bajo. Si esto falla, el programa de instalación intentará ejecutarse en modo texto.

One possible solution is to try using the **resolution=** boot option. Refer to *Capítulo 15, Opciones Adicionales de Arranque para los Sistemas IBM Power* for more information.

Nota

Para desactivar el soporte para el frame buffer y permitir que el programa de instalación se ejecute en modo texto, intente usando la opción de arranque **nofb**. Este comando puede ser necesario para la accesibilidad con algunos hardware de lectura en pantalla.

14.3. Problemas durante la instalación

14.3.1. Mensaje de error `No se encuentran los dispositivos para instalar Red Hat Enterprise Linux`

Si recibe un mensaje de error indicando **No se encuentran los dispositivos para instalar Red Hat Enterprise Linux**, probablemente hay un controlador SCSI que no está siendo reconocido por el programa de instalación.

Check your hardware vendor's website to determine if a driver diskette image is available that fixes your problem. For more general information on driver diskettes, refer to *Capítulo 13, Medio con Controladores para Sistemas IBM POWER*.

Puede consultar también la *lista de compatibilidad de hardware de Red Hat* disponible en:

http://hardware.redhat.com/hcl/

14.3.2. Guardar mensajes de trazas sin una unidad de disquete

Si recibe un mensaje de error de trazas durante la instalación, usualmente puede guardarlos a un disquete.

Si no tiene una unidad de disquete disponible en su sistema, puede hacer un **scp** del mensaje de error a un sistema remoto.

Esta información no es aplicable a los usuarios de sistemas headless IBM System p.

Cuando aparece el diálogo de seguimiento, el mensaje de error de seguimiento es escrito automáticamente a un archivo llamado **/tmp/anacdump.txt**. Una vez que el diálogo aparece, vaya a una nueva terminal tty (consola virtual) presionando la combinación de teclas **Ctrl+Alt+F2** y haga un **scp** del mensaje escrito a **/tmp/anacdump.txt** a un sistema remoto conocido que esté en funcionamiento.

14.3.3. Problemas con las tablas de particiones

If you receive an error after the **Disk Partitioning Setup** (*Sección 12.16, "Configuración del particionamiento del disco"*) phase of the installation saying something similar to

The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.

Puede que usted no tenga una tabla de partición en ese dispositivo o que la tabla de partición no es reconocida por el software de particionamiento usado en el programa de instalación.

No importa que tipo de instalación esté ejecutando, siempre se deben realizar copias de seguridad de los datos existentes en su sistema.

14.3.4. Otros problemas de particionamiento para los usuarios de Sistemas IBM™Power

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Las particiones mínimas que tiene que tener son las siguientes:

- Una partición root **/**
- A <swap> partition of type swap
- Una partición PPC PReP Boot.
- Una partición /boot/.

Tip

When defining a partition's type as swap, do not assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

14.3.5. ¿Ha detectado errores de Python?

Durante algunas actualizaciones o instalaciones de Red Hat Enterprise Linux, el programa de instalación (también conocido como **Anaconda**) puede fallar presentando errores Python o de seguimiento. Este error puede ocurrir luego de la selección de paquetes individuales o mientras se trataba de guardar el registro actualizado en el directorio **/tmp/**. El error presenta el siguiente aspecto:

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py", line 20, in run
rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in doInstall
self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
sys.exit(0)
SystemExit: 0
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
sys: <module 'sys' (built-in)>
ToDo object:  (itodo  ToDo  p1  (dp2  S'method'  p3  (iimage  CdromInstallMethod
p4  (dp5  S'progressWindow'  p6   <failed>
```

Este tipo de error se produce en los sistemas en los que los enlaces a **/tmp** son enlaces simbólicos a otras direcciones o han cambiado desde su creación. Estos enlaces simbólicos o modificados se consideran inválidos durante el proceso de instalación, por ello el programa de instalación no puede escribir la información y falla.

Si experimenta este tipo de error, primero intente descargar cualquier lista de errores para **anaconda**. Dichas listas se pueden encontrar en:

```
http://www.redhat.com/support/errata/
```

El sitio web de **anaconda** puede también ser una referencia útil y se puede encontrar en:

```
http://rhlinux.redhat.com/anaconda/
```

You can also search for bug reports related to this problem. To search Red Hat's bug tracking system, go to:

```
http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/
```

Finalmente, si no consigue solucionar este tipo de error, registre el producto y consulte nuestro equipo técnico. Para registrar el producto vaya a:

```
http://www.redhat.com/apps/activate/
```

14.4. Problemas después de la instalación

14.4.1. No se pudo hacer IPL desde *NWSSTG

Si tiene problemas cuando trata de IPL desde *NWSSTG, puede que no haya creado una partición de arranque PReP configurada como activa.

14.4.2. Arranque en un entorno gráfico

Si ha instalado el sistema de Ventanas X, pero no ha visto un entorno de escritorio gráfico una vez que haya ingresado al sistema Red Hat Enterprise Linux, puede iniciar la interfaz gráfica del sistema de ventanas X utilizando el comando **startx**.

Una vez que introduzca este comando y pulse **Intro**, se mostrará el entorno de escritorio gráfico.

Sin embargo, note que esto es sólo una solución a medias y no cambia el proceso de conexión para futuros registros en el sistema.

Para configurar su sistema para poder conectarse en una pantalla de conexión gráfica, debe modificar un archivo, **/etc/inittab**, cambiando simplemente un número en la sección de nivel de ejecución. Cuando termine, reinicie su equipo. La próxima vez que se conecte, verá una pantalla gráfica de registro.

Abra un intérprete de comandos de shell. Si está en su cuenta de usuario, conviértase a root escribiendo el comando **su**.

Ahora escriba **gedit /etc/inittab** para editar el archivo con **gedit**. Se abrirá el archivo **/etc/inittab**. Dentro de la primera pantalla, verá una sección del archivo que se parece a lo siguiente:

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#   0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#   1 - Single user mode
#   2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
#   3 - Full multiuser mode
#   4 - unused
#   5 - X11
#   6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#  id:3:initdefault:
```

Para cambiar de un login de consola a uno gráfico, deberá cambiar el número en la línea **id:3:initdefault:** de **3** a **5**.

Aviso

Cambie *sólo* el número del nivel de ejecución por defecto de **3** a **5**.

Su línea modificada debería verse así:

```
id:5:initdefault:
```

Cuando esté satisfecho con su cambio, guarde y salga del archivo usando las teclas **Ctrl**+**Q**. Verá un mensaje preguntándole si desea guardar los cambios. Pulse en **Guardar**.

La próxima vez que inicie una sesión despues de reiniciar su sistema, se le presentará un inicio de sesión gráfico.

14.4.3. Problemas con el Sistema de Ventanas X

Si tiene dificultades arrancando X (el Sistema de Ventanas X), puede que no lo haya instalado durante el proceso de instalación.

Si desea tener instalado el sistema de ventanas X, puede instalar los paquetes desde los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux o realizar una actualización.

Si decidió hacer una actualización, seleccione los paquetes del sistema de ventanas X y elija GNOME, KDE, o ambos, durante el proceso de selección de paquetes.

14.4.4. Problemas con fallas del Servidor X y usuarios no root

Si está teniendo problemas con el servidor X cuando alguien trata de iniciar una sesión, es probable que su sistema esté lleno (o que le falta espacio en disco duro).

Para verificar que este es el problema, ejecute el siguiente comando:

```
df -h
```

El comando **df** debería ayudarlo a diagnosticar cuál partición está llena. Para obtener información adicional sobre **df** y una explicación de las opciones disponibles (tales como la opción **-h** utilizada en este ejemplo), consulte la página man de **df** escribiendo **man df** en el intérprete de comandos.

Un indicador clave es 100% lleno o un porcentaje sobre 90% o 95% en una partición. Las particiones **/home/** y **/tmp/** algunas veces se pueden llenar rápidamente con archivos de usuarios. Puede hacer un poco de espacio en esa partición eliminando viejos archivos. Después de liberar un poco de espacio, trate de ejecutar X como el usuario con el que intentó previamente.

14.4.5. Problemas durante la conexión

Si no creó una cuenta de usuario con el **Agente de configuración**, tendrá que conectarse como usuario root y usar la contraseña del superusuario.

Si no recuerda su contraseña de root, necesitará arrancar el sistema como **linux single**.

Una vez que haya arrancado en modo de usuario único y tenga acceso al intérprete de comandos #, deberá escribir **passwd root**, lo que le permitirá introducir una nueva contraseña para el superusuario. En este punto puede escribir **shutdown -r now** para reiniciar el sistema con la nueva contraseña.

If you cannot remember your user account password, you must become root. To become root, type **su -** and enter your root password when prompted. Then, type **passwd <username>**. This allows you to enter a new password for the specified user account.

Si no ve la pantalla de conexión gráfica, verifique que su hardware no tenga problemas de compatibilidad. La *Lista de compatibilidad de hardware* se puede encontrar en:

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

14.4.6. Su impresora no funciona

Si no está seguro de cómo configurar su impresora o tiene problemas con su funcionamiento, use la **Herramienta de configuración de la Impresora**.

Escriba el comando **system-config-printer** en la línea de comandos del shell para lanzar la **Herramienta de configuración de la impresora**. Si usted no es el usuario root, le pedirá la contraseña de root para continuar.

14.4.7. El servicio httpd del servidor Apache/Sendmail se bloquea durante el arranque

Si tiene problemas con el servicio de Apache **httpd** o con Sendmail durante el arranque, asegúrese de que la siguiente línea se encuentra en el archivo **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1  localhost.localdomain  localhost
```

Opciones Adicionales de Arranque para los Sistemas IBM Power

Este apéndice discute opciones adicionales de arranque y del kernel disponibles para el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Para usar cualquiera de las siguientes opciones de arranque escriba el comando que desea invocar en la línea de comandos de instalación `boot:`.

Argumentos de comandos del momento de arranque

`askmethod`
Este comando le pide que seleccione el método de instalación que prefiere utilizar cuando arranca desde el CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux

`dd`
Este argumento hará que el programa de instalación le pida utilizar un disquete.

`dd=`*`url`*
Este argumento causa que el programa de instalación le solicite utilizar una imagen de disco con controladores desde una dirección de red HTTP, FTP o NFS.

`display=`*`ip`*`:0`
Este comando le permite desplegar en un computador remoto. En este comando, *`ip`* debe ser reemplazado con la dirección IP del sistema en el cual desea que aparezca la visualización.

En el sistema donde quiere desplegar, deberá ejecutar el comando **`xhost +`*`nombre_de host_remoto`*** , donde *`nombre_de host_remoto`* es el nombre del host desde el cual está ejecutando la visualización original. Usando el comando **`xhost +`*`nombre_de host_remoto`*** limita el acceso a la visualización remota y no permite el acceso a ninguna persona o sistema que no esté específicamente autorizado para acceso remoto.

`driverdisk`
Este comando tiene la misma función que el comando **`dd`** y le pedirá el uso de un disquette con controladores durante la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

`ide=nodma`
Este comando desactiva DMA en todos los dispositivos IDE y puede ser muy útil cuando se tienen problemas relacionados con IDE.

`mediacheck`
Este comando le da la opción de verificar la integridad de la fuente de instalación (si es un método basado en ISO). Este comando funciona con métodos de instalación basados en CD, DVD, discos duros ISO y NFS ISO. Si verifica que las imágenes ISO están intactas antes de proceder con la instalación, le ayudará a evitar problemas que se encuentran a menudo durante el proceso de instalación.

`mem=`*`xxx`*`m`
Este comando le permite invalidar la cantidad de memoria que el kernel detecta en su máquina. Esto puede ser necesario para algunos sistemas viejos donde sólo se detectaba 16 MB y para algunas máquinas nuevas en donde la tarjeta de vídeo comparte la memoria de vídeo con la memoria principal. Cuando se ejecute este comando, *`xxx`* debe ser reemplazado con la cantidad de memoria en megabytes.

nopass
Este comando desactiva el pase de información del teclado y del ratón a la etapa 2 del programa de instalación. Esto es bueno para probar la configuración del teclado y el ratón durante la etapa 2 del programa de instalación cuando se esté realizando una instalación de red.

nopcmcia
Este comando ignora cualquier controlador PCMCIA en el sistema.

noprobe
Este comando desactiva la detección de hardware y pide esta información al usuario.

noshell
Este comando desactiva el acceso al intérprete de comandos de la shell en la consola virtual 2 durante una instalación.

nousb
Este comando desactiva la carga del soporte para USB durante la instalación. Si el programa de instalación tiende a 'colgarse' temprano durante el proceso, este comando puede ser de ayuda.

nousbstorage
this command disables the loading of the usbstorage module in the installation program's loader. It may help with device ordering on SCSI systems.

rescue
this command runs rescue mode. Refer to *Capítulo 26, Recuperación Básica del Sistema* for more information about rescue mode.

resolution=
Le indica al programa de instalación cuál modo de video debe ejecutar. Acepta cualquier resolución estándar, tal como **640x480**, **800x600**, **1024x768**, etc.

serial
Este comando activa el soporte de consola serial.

text
Este comando desactiva el programa de instalación gráfico y obliga al programa de instalación a ejecutarse en modo texto.

updates
Este comando le pedirá que inserte un disquete que contiene las actualizaciones (reparaciones de errores). Esto no es necesario si está realizando una instalación de red y ya ha colocado los contenidos de las imágenes actualizadas en **rhupdates/** en el servidor.

vnc
Este comando le permite instalar desde un servidor VNC.

vncpassword=
Este comando configura la contraseña utilizada para conectarse al servidor VNC.

Parte III. Arquitectura IBM System z - Instalación y Arranque

El *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux* para los sistemas con arquitectura IBM System z discute la instalación de Red Hat Enterprise Linux y algunas soluciones de errores básicos de post instalación. La segunda parte de este manuel aborda las opciones avanzadas de instalación.

Pasos previos a comenzar

16.1. Preinstalación

El proceso de instalación asume que está familiarizado con las plataformas IBM eServer System z. Para obtener información adicional sobre estas plataformas, consulte los Redbooks de IBM en línea en:

```
http://www.redbooks.ibm.com/[1]
```

Este manual asume que está familiarizado con los Redbooks y que puede configurar particiones lógicas (LPARs) y máquinas virtuales (VMs) en un sistema IBM eServer System z.

Nota

Para los recursos de IBM más recientes, visite *http://www.ibm.com/eserver/zseries/*.

Antes de instalar Red Hat Enterprise Linux, debe llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Asigne suficientes espacios de almacenaje de disco con *DASD* [2] o *SCSI* [3] para proporcionar el espacio en disco adecuado (por ejemplo, 2 GB es suficiente para instalaciones de servidores, mientras que 5 GB es lo mínimo requerido para instalar todos los paquetes).

2. Adquiera un mínimo de 512 MB de RAM (se recomienda 1 GB) para designar a la máquina virtual Linux.

3. Determine si necesita espacio swap y cuánto. Aunque es posible (y recomendado) asignar suficiente memoria al z/VM y dejar que ésta se encargue del proceso de intercambio necesario, habrá casos en que la cantidad de RAM requerida no se puede predecir. En tales casos se debería examinar caso por caso.

4. Decida bajo qué ambiente ejecutar el sistema operativo (en un LPAR o como un sistema operativo huésped en una o más máquina virtuales).

5. Finalmente, es importante revisar las secciones 3.3 hasta la 3.8 y los Capítulos 5 y 6 del *IBM Linux for System z Redbook* ya que éste explica las diferentes configuraciones y escenarios de instalación disponibles en la plataforma zSeries, así como también la forma de configurar un LPAR inicial o una máquina Linux virtual (z/VM).

16.2. Preparación Adicional del Hardware System z para las Notas de Instalación

[1] http://www.redbooks.ibm.com

Debe determinar la configuración de la red con antelación. Red Hat Enterprise Linux para IBM System z soporta los dispositivos QDIO-enabled (Queued Direct I/O) y LCS (LAN channel station). Los dispositivos CTC (canal-a-canal) y IUCV (inter-user communication vehicle - vehículo de comunicación entre usuarios) se consideran obsoletos y no están soportados en Red Hat Enterprise Linux.

Para los propósitos de esta instalación, se recomienda que tenga al menos 4 GB de espacio en disco (por ejemplo, dos particiones de 2 GB DASD, dispositivos de almacenamiento de acceso directo, particiones o LUNs SCSI IBM System z equivalentes) para el proceso de instalación. Todas las localidades de disco DASD se deberían completar antes del proceso de instalación. Después de la instalación, se pueden añadir o eliminar más particiones DASD o SCSI (para IBM System z solamente) si es necesario.

16.3. Sinopsis Básica del Método de Arranque

Para prepararse para la instalación, debe tener el kernel de Linux (**`kernel.img`**), un disco ram (**`initrd.img`**) y, si utiliza z/VM, un archivo de configuración CMS opcional (**`redhat.conf`**) y un archivo de parámetros. Se proporcionan archivos de ejemplo de configuración CMS y de parámetros (**`redhat.parm`** and **`redhat.conf`**). Debería editar el archivo de configuración CMS y añadir la información sobre su DSD. Puede añadir información sobre la configuración de su red. Una vez iniciado en el IBM System z, la red estará configurada. Puede utilizar **ssh** en otra computadora para conectarse a la imagen de instalación. Ahora podrá comenzar un script de instalación para instalar Red Hat Enterprise Linux.

16.4. Preparación para una instalación de red

Nota

Make sure an installation CD (or any other type of CD) is not in your hosting partition's drive if you are performing a network-based installation. Having a CD in the drive may cause unexpected errors.

El medio de instalación para Red Hat Enterprise Linux debe estar disponible para una instalación de red (a través de NFS, FTP o HTTP) o una instalación a través de almacenamiento local. Utilice los siguientes pasos si está llevando a cabo una instalación NFS, FTP o HTTP.

El servidor NFS, FTP o HTTP a utilizar para la instalación a través de la red debe estar en una máquina separada que pueda proporcionar todo el contenido de los CR-ROM o DVD-ROM de instalación.

Nota

En los siguientes ejemplos, el directorio en el servidor de instalación que contendrá los archivos de instalación será ***/ubicación/espacio/de/disco***. El directorio que estará disponible a través de FTP, NFS o HTTP será *directory/a/exportar*. Por ejemplo, ***/ubicación/espacio/de/disco*** puede ser un directorio que usted ha creado con el nombre de **/var/isos**. ***/directorio/a/exportar*** puede ser **/var/www/html/rhel5**, para una instalación a través de HTTP.

Para copiar los archivos desde los CD-ROMs o el DVD de instalación a una máquina Linux que actuará como servidor de instalación, ejecute los pasos siguientes:

- Cree una imagen iso desde el disco de instalación utilizando el siguiente comando:
  - Para DVD:

    dd if=/dev/*dvd* of=*/location/of/disk/space/*RHEL5.iso

    Donde *dvd* hace referencia a su dispositivo de DVD.
  - Para CD-ROM:

    dd if=/dev/*cdrom* of=*/location/of/disk/space/*disk*X*.iso

    en donde *cdrom* hace referencia al dispositivo de CD y *X* al número de disco que está copiando (1 para el primer cd).

16.4.1. Preparación para una instalación FTP o HTTP

Para una instalación a través de FTP y HTTP, la imagen iso debe ser montada con la opción loop en el directorio disponible públicamente. Para montar la imagen, utilice:

- Para DVD:

  mount -o loop */location/of/disk/space/*RHEL5.iso */export/directory/*

  En este caso, */directorio/a/exportar* es el directorio que será compartido a través de FTP o HTTP.
- Para CD-ROM

  mount -o loop */location/of/disk/space/*disk*X*.iso */export/directory/*disk*X/*

  Repita esta acción para cada una de las imágenes iso de los CD-ROM, por ejemplo:

  mount -o loop /var/isos/disk1.iso /var/www/html/rhel5-install/disk1/

A continuación, asegúrese de que el ***/directorio/a/exportar*** sea compartido a través de FTP o HTTP. Verifique, asimismo, el acceso de clientes. Puede verificar la accesibilidad del directorio desde el servidor mismo y luego desde otra máquina en la misma subred en donde realizará las instalaciones.

16.4.2. Preparación para una instalación NFS

Para una instalación NFS no es necesario montar la imagen iso. Es suficiente que la imagen iso misma esté disponible a través de NFS. Mueva la imagen (o imágenes) al directorio de exportación de NFS:

- Para DVD:

  mv *`/location/of/disk/space/`*RHEL5.iso *`/export/directory/`*

- Para CD-ROM

  mv *`/location/of/disk/space/`*disk*.iso *`/export/directory/`*

Asegúrese que el directorio ***`/directorio/a/exportar`*** pueda ser exportado a través de NFS añadiendo una entrada a **`/etc/exports`**.

Para exportar a un sistema específico:

***`/export/directory`* client.ip.address(ro,no_root_squash)**

Para exportar a todos los sistemas utilice una entrada como:

***`/export/directory`* *(ro,no_root_squash)**

Inicie el demonio NFS (en una máquina Red Hat Enterprise Linux, utilice **`/sbin/service nfs start`**). Si NFS ya está en ejecución, vuelva a cargar el archivo de configuración (en un sistema Red Hat Enterprise Linux, utilice **`/sbin/service nfs reload`**).

Asegúrese de probar el servidor NFS siguiendo las instrucciones dadas en el Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux.

16.5. Preparación para una instalación de disco duro

Nota

Las instalaciones de disco duro que utilizan dispositivos de almacenaje DASD o SCSI funcionan únicamente para sistemas de archivos ext2 o ext3. Si tiene sistemas de archivos diferentes a los listados aquí (particularmente sistemas de archivos basados en particiones RAID o LVM), usted no podrá usarlos como fuentes para realizar una instalación de disco duro.

Para preparar su sistema para una instalación de disco duro, primero debe configurar su sistema de alguna de las siguientes maneras:

- Usando un conjunto de CD-ROMs o un DVD-ROM —Cree los archivos de imagen ISO de CD-ROM o DVD-ROM desde cada uno los CD-ROM o desde el DVD de instalación. Para cada CD-ROM (o una vez para el DVD) ejecute el comando siguiente en un sistema Linux:

  ```
  dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
  ```

Este comando puede generar un mensaje de error cuando se alcanza el final de los datos en el CD-ROM. Se puede ignorar este mensaje. Ahora se pueden utilizar las imágenes ISO creadas para la instalación, una vez copiadas al DASD correcto.

- Usando imágenes ISO - transfiera estas imágenes al sistema a ser instalado (o al dispositivo DASD o SCSI correcto).

  Para evitar problemas, es una buena idea verificar que sus imágenes ISO están intactas antes de la instalación. Para verificar que las imágenes ISO están intactas antes de la instalación, utilice un programa **md5sum** (hay muchos programas **md5sum** disponibles para varios sistemas operativos). Necesita un programa **md5sum** disponible en la misma máquina Linux que las imágenes ISO.

  Haga que el DASDs o SCSI LUNs correcto sea accesible al nuevo VM o LPAR y luego proceda con la instalación.

  Adicionalmente, si existe un archivo llamado **updates.img** en el directorio desde el cual está realizando la instalación, éste será utilizado para las actualizaciones del programa de instalación **anaconda**. Consulte el archivo **install-methods.txt** en el paquete RPM de **anaconda** para obtener información detallada sobre las diversas maneras de instalar Red Hat Enterprise Linux, así como las formas de aplicar las actualizaciones al programa de instalación.

16.6. Instalación bajo z/VM

Conéctese a la z/VM con la cuenta de huésped de Linux. Puede utilizar x3270 o c3270 (desde el paquete basado en texto x3270 en Red Hat Enterprise Linux) para conectarse al z/VM desde otros sistemas Linux. Alternativamente, utilice el emulador de terminal 3270 en la consola de administración de IBM System z. Si está trabajando desde una máquina basada en Windows, Jolly Giant (*http://www.jollygiant.com/*[4]) ofrece un emulador 3270 capaz de acciones SSL.

Si no está en modo CMS, ingrese ahora.

```
i cms
```

If necessary, add the device containing z/VM's TCP/IP tools to your CMS disk list. For example:

```
vmlink tcpmaint 592 592
```

Si está utilizando los tipos de conexión de red basados en qdio/qeth (tales como *OSA express* o *hipersockets*), desactive el parámetro qioassist de invitado VM:

```
set qioassist off
```

Conéctese a través de FTP a la máquina que contiene las imágenes de arranque (**kernel.img** y **initrd.img**), inicie una sesión y ejecute los comandos siguientes (utilice la opción **repl** si está sobreescribiendo archivos de imágenes existentes **kernel.img** y **initrd.img**):

- **cd *location/of/boot/images/***
- **locsite fix 80**
- **bin**

[4] http://www.jollygiant.com

- **get kernel.img (repl**
- **get initrd.img (repl**
- **ascii**
- **get generic.prm redhat.parm (repl**
- **quit**

You may now create the parameter file (for example, **redhat.parm**). Refer to *Capítulo 19, Archivos de parámetros de ejemplo* for sample **parm** files. Below is an explanation of the **parm** file contents.

Hay un límite total de 32 parámetros en el archivo de parámetros. Para poder ajustarse a las limitaciones de los archivos de parámetros, se debería utilizar un nuevo archivo de configuración en un CMS DASD para configurar la red inicial y las especificaciones DASD.

Todavía es necesario un archivo **.parm** para los parámetros *reales* del kernel, tales como *root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000*, y parámetros únicos que no están asignados a variables, tales como *vnc*. Se necesitan añadir dos nuevos parámetros al archivo **.parm** los cuales se utilizan en instalaciones z/VM y apuntan el programa de instalación al nuevo archivo de configuración CMS.

```
CMSDASD=191 CMSCONFFILE=redhat.conf
```

CMSDASD is the device ID of the CMS formatted DASD which contains the configuration file. CMSDASD is often the 'A' DASD (usually disk 191) of the z/VM guest account. The name of the configuration file must be set with CMSCONFFILE and needs to be all lowercase.

The syntax of the CMSCONFFILE is bash style with *variable="value"* pairs, one on each line.

Archivo **redhat.parm** de ejemplo:

```
root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000
CMSDASD=191 CMSCONFFILE=redhat.conf
vnc
```

Archivo **redhat.exec** de ejemplo:

```
/* */
'cl rdr'
'purge rdr all'
'spool punch * rdr'
'PUNCH KERNEL IMG A (NOH'
'PUNCH REDHAT PARM A (NOH'
'PUNCH INITRD IMG A (NOH'
'ch rdr all keep nohold'
'i 00c'
```

Archivo **redhat.conf** de ejemplo:

```
HOSTNAME="foobar.systemz.example.com"
DASD="200-203"
NETTYPE="qeth"
IPADDR="192.168.17.115"
SUBCHANNELS="0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602"
PORTNAME="FOOBAR"
NETWORK="192.168.17.0"
NETMASK="255.255.255.0"
```

```
BROADCAST="192.168.17.255"
SEARCHDNS="example.com:systemz.example.com"
GATEWAY="192.168.17.254"
DNS="192.168.17.1"
MTU="4096"
```

Se requieren los siguientes parámetros y deben estar incluídos en el archivo de parámetros:

- **DASD=*dasd-list***

  Donde ***dasd-list*** representa la lista de dispositivos DASD que Red Hat Enterprise Linux utilizará.

  Aunque la comprobación automática para DASD es realizada si se omite este parámetro, se recomienda incluir el parámetro **DASD=**, pues los números de dispositivos pueden cambiar (y por lo tanto, sus nombres) cuando se añade un nuevo DASD al invitado Red Hat Enterprise Linux. Esto puede resultar en un sistema inutilizable.

  Además, en los entornos basados en SAN, la auto evaluación en una instalación basada en LPAR puede llegar a tener efectos secundarios no intencionados debido a que el número de volúmenes visibles DASD y SCSI puede ser de un tamaño inesperadamente grande y puede que incluya volúmenes que otros usuarios están utilizando actualmente. En especial, no se recomienda la auto-evaluación durante una instalación kickstart (la cual puede tener activada la opción de autopartición que borrará todas las particiones).

- **root=*file-system***

  donde ***sistema-de-archivos***representa el dispositivo en el cual se puede encontrar el sistema de archivos raíz. Para propósitos de la instalación, se debería configurar a **/dev/ram0**, el cual es el ramdisk que conteniene el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Los parámetros siguientes son requeridos para la configuración de la red:

- **SUBCHANNELS=**

  Proporciona los IDs de dispositivos de bus requeridos para las diferentes interfaces de red.

  ```
  qeth: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id, data_device_bus_id"
  lcs: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id"
  ```

  Por ejemplo (una muestra de declaración qeth SUBCHANNEL):

  ```
  SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
  ```

Los parámetros siguientes son opcionales:

- **HOSTNAME=*string***

  Donde ***cadena*** es el nombre de la máquina del huésped Linux recientemente instalado.

- **NETTYPE=*type***

  Donde ***tipo*** debe ser uno de los siguientes: **lcs** o **qeth**.

- **IPADDR=*IP***

  Donde ***IP*** es la dirección IP del nuevo invitado Linux.

- **NETWORK=*network***

Donde ***red*** es la dirección de su red.

- **NETMASK=*netmask***

  Donde ***netmask*** es la máscara de la red.

- **BROADCAST=*broadcast***

  Donde ***broadcast*** es la dirección de difusión.

- **GATEWAY=*gw***

  Donde ***gw*** es la dirección IP de la puerta de enlace para su dispositivo **eth**.

- **MTU=*mtu***

  Donde ***mtu*** es la Unidad Máxima de Transmisión (Maximum Transmission Unit, MTU) para esta conexión.

- **DNS=*server1*:*server2*::*serverN***

  Donde ***servidor1*:*servidor2*::*servidorN*** es una lista de los servidores DNS, separados por dos puntos. Por ejemplo:

  DNS=10.0.0.1:10.0.0.2

- **SEARCHDNS=*domain1*:*domain2*::*domainN***

  Donde ***dominio1*:*dominio2*::*dominioN*** es una lista de los dominios de búsqueda, separados por dos puntos. Por ejemplo:

  SEARCHDNS=example.com:example.org

- **PORTNAME=*osa_portname* | *lcs_portnumber***

  Esta variable soporta dispositivos OSA operando en modo qdio o en modo non-qdio.

  En el modo qdio: *osa_portname* es el nombre del puerto especificado en el dispositivo OSA cuando opera en modo qeth. PORTNAME solamente se requiere para z/VM 4.3 o posterior sin APARs VM63308 y PQ73878.

  Cuando se utilice el modo non-qdio: *lcs_portnumber* se publica para pasar el número de puerto relativo como un entero en el rango de 0 hasta 15.

- **FCP_n="device_number SCSI_ID WWPN SCSI_LUN FCP_LUN"**

  Se pueden utilizar las variables en sistemas con dispositivos FCP para preconfigurar el FCP y se pueden editar subsecuentemente en anaconda durante la instalación. Por ejemplo:

  ```
  FCP_1="0.0.5000 0x01 0x5105074308c212e9 0x0 4010"
  ```

  - *n* es un valor entero (por ejemplo, **FCP_1**, **FCP_2**, ...).
  - *device_number* se utiliza para especificar la dirección del dispositivo FCP (**0.0.5000** para el dispositivo 5000, por ejemplo).

- *SCSI_ID* se especifica en valor hexadecimal, se utilizan valores secuenciales típicos (ejemplo, **0x01**, **0x02** ...) sobre múltiples variables FCP_.
- *WWPN* es el nombre de puerto universal utilizado para el enrutamiento (a menudo junto con multipathing) y se trata de un valor hexadecimal de 16 dígitos (por ejemplo **0x5105074308c212e9**).
- *SCSI_LUN* se refiere al valor de unidad lógica SCSI local y se especifica como un valor hexadecimal; se utilizan valores de secuencia típica (por ejemplo, 0x00, 0x01, ...) sobre múltiples variables FCP_.
- *FCP_LUN* se refiere al identificador de unidad lógica de almacenamiento y se especifica como un valor hexadecimal (tal como **0x4010**).

Nota

Cada uno de los valores en los parámetros FCP (FCP_1, FCP_2, ...) son específicos a la ubicación y normalmente son suministrados por el administrador de almacenamiento FCP.

Los siguientes parámetros para las instalaciones kickstart son opcionales:

- **RUNKS=*value***

  Donde ***valor*** es definido como **1** si desea ejecutar el programa de instalación en modo no-interactivo (kickstart) en el terminal 3270, de lo contrario es **0**.

- **cmdline**

  Cuando se especifica **cmdline** la salida de la terminal 3270 se vuelve mucho más leíble ya que el instalador deshabilita la mayoría de las secuencias de la terminal de escape que son aplicables a consolas similares a unix, pero no soportadas en la consola 3270.

- Asegúrese de que su archivo kickstart contiene todos los parámetros requeridos antes de utilizar RUNKS o la opción cmdline.

Si se omiten cualquiera de los parámetros requeridos para hacer funcionar la red en el archivo **parm**, aparecerá un mensaje durante el proceso de arranque de la instalación.

Si cierra la sesión, reconéctese usando el ID del huésped z/VM que configuró para la instalación. Si no se encuentra en modo CMS, ingrese ahora.

```
i cms
```

Cree un script de ejecutable que contenga los comandos necesarios para hacer IPL a la imagen del kernel y comenzar la instalación. El script de ejemplo siguiente es un script de inicio típico:

```
/* */ 'CL RDR' 'PURGE RDR ALL' 'SPOOL PUNCH * RDR' 'PUNCH KERNEL IMG A (NOH' 'PUNCH REDHAT
 PARM A (NOH' 'PUNCH INITRD IMG A (NOH' 'CH RDR ALL KEEP NOHOLD' 'IPL 00C CLEAR'
```

El script de inicio de la instalación le pedirá información sobre su red y DASD a menos que haya especificado toda la información necesaria en el archivo **parm**.

Once all questions have been answered, you are ready to begin the core installation program, **loader**. To continue with the installation, refer to *Capítulo 17, Instalación en Sistemas IBM System z* for further instructions.

16.7. Instalación en un LPAR utilizando el CD de LPAR Red Hat Enterprise Linux

Se deben seguir los siguientes pasos cuando se realice una instalación en un LPAR.

- Conéctese a la Consola maestra de Hardware (HMC) o al Espacio de Trabajo de Elementos de Soporte (Support Element Workplace - SEW) como un usuario con suficientes privilegios para instalar un nuevo sistema operativo a un LPAR. Se recomienda el usuario SYSPROG.
- Seleccione **Imagenes**, luego seleccione el LPAR al cual desea instalar. Utilice las flechas en el marco de la derecha para navegar al menú **Recuperación CPC**.
- Pulse dos veces en **Cargar desde CD-ROM o Servidor**.
- En la ventana de diálogo que sigue seleccione **CD-ROM Local** y luego pulse **Continuar**.
- En la ventana de diálogo que sigue, mantenga la selección por defecto de **`generic.ins`** y luego pulse en **Continuar**.
- Skip to *Sección 16.9, “Instalación en un LPAR (Pasos comunes)”* to continue.

16.8. Instalación en un LPAR sin los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux para System z

- Conéctese al Espacio de Trabajo de Elementos de Soporte (Support Element Workplace) como un usuario con privilegios suficientes para instalar un nuevo sistema operativo a un LPAR.
- Seleccione **Imágenes**, luego seleccione el LPAR al cual desea instalar.
- Utilice las flechas en el marco en el lado derecho para navegar al menú **Recuperación CPC**.
- Haga doble clic en **Cargar desde el CD-ROM o Servidor**.
- En la ventana de diálogo que sigue seleccione **Fuente FTP** e introduzca la siguiente información:

  Computador host:
  : Nombre del host o dirección IP del servidor FTP desde el cual desea instalar (por ejemplo, **`ftp.redhat.com`**)

  ID del usuario:
  : Su nombre de usuario en el servidor FTP (o *anonymous*)

  Contraseña:
  : Su contraseña (utilice su dirección de correo si se está conectando como anónimo)

  Cuenta:
  : Deje este campo vacío

Ubicación del archivo (se puede dejar en blanco):
Directorio en el servidor FTP que contiene Red Hat Enterprise Linux para System z (por ejemplo, **`/pub/redhat/linux/rawhide/s390x`**)

- Pulse **Continuar**
- En la ventana de diálogo que sigue, mantenga la selección por defecto de **`redhat.ins`** y pulse **Continuar**.
- Refer to *Sección 16.9, "Instalación en un LPAR (Pasos comunes)"* to continue.

16.9. Instalación en un LPAR (Pasos comunes)

Una vez que el programa de instalación haya comenzado (si el campo rojo detrás del icono LPAR no se encuentra, el programa de instalación ha comenzado), seleccione el LPAR y luego haga doble-clic en **Mensajes del sistema operativo**.

El script de inicio de la instalación le preguntará sobre su red y sus configuraciones DASD. *Red Hat Enterprise Linux ha modificado el límite para las definiciones del archivo de parámetros y ahora acepta treinta y dos (32) parámetros.* Cualquier información que no se especifique en el archivo de parámetros debe ser especificada contestando las preguntas del programa de instalación.

Once all questions have been answered, you are ready to begin the core installation program, **loader**. To continue with the installation, refer to *Capítulo 17, Instalación en Sistemas IBM System z* for further instructions.

Nota

Si instala sobre una red con fuente de Instalación de Disco Duro debe llevar a cabo una instalación en modo texto.

16.10. ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro?

Casi todos los sistemas operativos modernos (OS) utilizan *particiones de disco*, y Red Hat Enterprise Linux no es una excepción. Cuando instala Red Hat Enterprise Linux, tendrá que trabajar con particiones de discos.

El espacio en disco utilizado por Red Hat Enterprise Linux debe estar separado del espacio en disco utilizado por otros sistemas operativos que tenga instalado en su sistema.

For more information about disks and partition configuration, refer to *Sección 17.14.4, "Esquema de particionamiento recomendado"*.

Instalación en Sistemas IBM System z

This chapter explains how to perform a Red Hat Enterprise Linux installation using the graphical, mouse-based installation program. The following topics are discussed:

- Becoming familiar with the installation program's user interface
- Inicio del programa de instalación
- Elección del método de instalación
- Pasos para la configuración durante la instalación (idioma, teclado, ratón, etc.)
- Finalización de la instalación

17.1. Interfaz gráfica de usuario del programa de instalación

If you have used a *graphical user interface (GUI)* before, you are already familiar with this process; use your mouse to navigate the screens, click buttons, or enter text fields.

You can also navigate through the installation using the keyboard. The **Tab** key allows you to move around the screen, the Up and Down arrow keys to scroll through lists, **+** and **-** keys expand and collapse lists, while **Space** and **Enter** selects or removes from selection a highlighted item. You can also use the **Alt**+***X*** key command combination as a way of clicking on buttons or making other screen selections, where ***X*** is replaced with any underlined letter appearing within that screen.

Nota

Mientras que las instalaciones en modo texto no se encuentran documentadas explícitamente, aquellos que utilicen el programa de instalación en modo de texto pueden seguir fácilmente las instrucciones de instalación GUI. Algo que debe tener en cuenta es que solamente es posible manipular los volúmenes de disco LVM (Administración de Volúmen Lógico) y configurar los dispositivos zFCP en el modo gráfico. En el modo de texto sólo es posible ver y aceptar la configuración predeterminada de LVM.

17.2. Interfaz de Usuario en Modo Texto del Programa de Instalación

The Red Hat Enterprise Linux text mode installation program uses a screen-based interface that includes most of the on-screen *widgets* commonly found on graphical user interfaces. *Figura 17.1, "Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**"*, and *Figura 17.2, "Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**"*, illustrate the screens that appear during the installation process.

Nota

Mientras que las instalaciones en modo texto no están documentadas explícitamente, aquellos que estén usando el programa de instalación en modo texto pueden seguir fácilmente las instrucciones de instalación de la GUI. Algo que se debe tener en cuenta es que la manipulación de LVM (Administrador de Volúmenes Lógicos) es posible solamente en el modo gráfico. En el modo texto solamente es posible ver y aceptar la configuración LVM predeterminada.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración del gestor de arranque
Una contraseña de gestor de arranque evita que los usuarios pasen opciones arbitrarias al kernel. Para una mayor seguridad, le recomendamos que seleccione una contraseña, innecesaria para usuarios menos habituales.
[*] Usar una contraseña GRUB
Contraseña del gestor de arranque: ******
Confirmar: ******
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 17.1. Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**

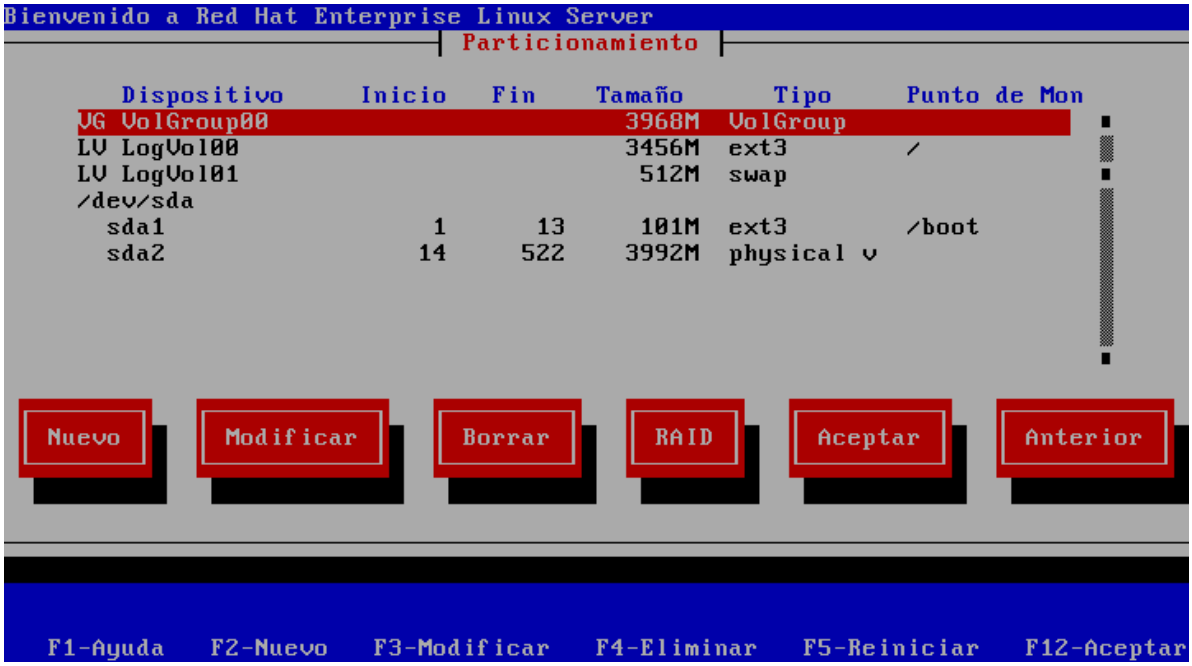

Figura 17.2. Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**

Here is a list of the most important widgets shown in *Figura 17.1, "Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**"* and *Figura 17.2, "Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**"*:

- Ventana — Las ventanas (a las que normalmente se hace referencia como *diálogos* en este manual) aparecerán en su pantalla a lo largo del proceso de instalación. En ocasiones, una ventana se puede superponer a otras. En estos casos, solamente podrá trabajar con la ventana en primer plano. Cuando acabe con dicha ventana, desaparecerá y podrá continuar trabajando en la ventana bajo ésta.

- Casilla de verificación — Las casillas de verificación le permiten seleccionar o anular la selección de una función. La casilla puede mostrar un asterisco (si está activada) o un espacio (si está desactivada). Mientras el cursor esté en una casilla de selección, pulse la **barra espaciadora** para activar o desactivar una función.

- Entrada de texto — Las áreas de entrada de texto son regiones en las que puede introducir información que necesita el programa de instalación. Cuando el cursor se encuentra en una línea de entrada de texto, usted puede introducir y/o editar la información de esa línea.

- Widget de texto — Los widgets de texto son regiones de la pantalla que presentan texto. En ocasiones, los widgets de texto también pueden contener otros widgets como casillas de selección. Si un widget de texto contiene más información de la que puede mostrar en el espacio que tiene reservado, aparecerá una barra de desplazamiento. Si sitúa el cursor en el widget de texto, podrá presionar a continuación las flechas **Arriba** y **Abajo** para desplazarse por toda la información disponible. La posición actual se muestra en la barra de desplazamiento con el carácter **#**, que sube y baja por la barra de desplazamiento a medida que se desplaza.

- Scroll Bar — Scroll bars appear on the side or bottom of a window to control which part of a list or document is currently in the window's frame. The scroll bar makes it easy to move to any part of a file.

- Widget de botón — Los widgets de botón son el método principal de interacción con el programa de instalación. Avance por las ventanas del programa de instalación mediante la navegación con estos botones, utilizando las teclas **Tab** e **Intro**. Se pueden seleccionar los botones cuando están resaltados.

- Cursor — Although not a widget, the cursor is used to select (and interact with) a particular widget. As the cursor is moved from widget to widget, it may cause the widget to change color, or the cursor itself may only appear positioned in or next to the widget. In *Figura 17.1, "Installation Program Widgets as seen in **Boot Loader Configuration**"*, the cursor is positioned on the **OK** button. *Figura 17.2, "Installation Program Widgets as seen in **Disk Druid**"*, shows the cursor on the **Edit** button.

17.2.1. Utilización del Teclado para Navegar

La navegación por los diálogos de instalación se realiza a través de una sencilla serie de golpes del teclado. Para mover el cursor, utilice las teclas de flecha **Izquierda**, **Derecha**, **Arriba** y **Abajo**. Utilice **Tab** y **Shift**-**Tab** para avanzar o retroceder un ciclo de cada widget de la pantalla. Abajo, la mayoría de las pantallas muestran un resumen de las teclas disponibles para posicionar el cursor.

To "press" a button, position the cursor over the button (using **Tab**, for example) and press **Space** or **Enter**. To select an item from a list of items, move the cursor to the item you wish to select and press **Enter**. To select an item with a checkbox, move the cursor to the checkbox and press **Space** to select an item. To deselect, press **Space** a second time.

Al presionar **F12** se aceptan los valores actuales y se pasa al siguiente diálogo; esta acción es equivalente a pulsar el botón **Aceptar**.

Atención

No pulse ninguna tecla durante el proceso de instalación, salvo si debe introducir más datos en un cuadro de diálogo, ya que de lo contrario se podría obtener un comportamiento impredecible.

17.3. Ejecución del programa de instalación

After following the steps outlined in *Capítulo 16, Pasos previos a comenzar* for booting an LPAR or VM system, **ssh** to the configured Linux install system on the IBM System z.

Aunque el programa de instalación en modo texto es ejecutado por defecto para la mayoría de las instalaciones, opcionalmente puede ejecutar el programa de instalación gráfica disponible para las instalaciones VM y LPAR a través del método de instalación NFS.

Nota

Si tiene una conexión de red lenta o prefiere la instalación basada en texto, no configure la variable **DISPLAY=** en el archivo **parm**. La instalación basada en texto es similar a la instalación gráfica; sin embargo, la instalación gráfica ofrece más detalles en la selección de paquetes y otras opciones que no están disponibles en las instalaciones basadas en texto. Se recomienda que utilice la instalación gráfica siempre que sea posible.

Para ejecutar la instalación gráfica utilice una estación de trabajo que tenga un servidor de Sistema de ventanas X o un cliente VNC instalado. Utilice un cliente SSH que permita el reenvio X11 o un cliente Telnet. Se recomienda SSH por sus características de seguridad así como también su habilidad para reenviar X y sesiones VNC. Active el reenvio X11 en su cliente SSH antes de conectarse a la *imagen Linux* (huésped Linux ejecutándose en z/VM).

17.3.1. Instalación utilizando el Reenvio X11

Por ejemplo, para conectarse a la imagen Linux y mostrar el programa de instalación gráfica usando OpenSSH con reenvio X11 en una estación de trabajo Linux, escriba lo siguiente en el intérprete de comandos shell:

```
ssh -X linuxvm.example.com
```

La opción **-X** activa el reenvio X11.

El programa de instalación gráfica no puede ser iniciado si no tiene configurado correctamente su DNS o nombres de host, o si no se le permite a la imagen Linux abrir aplicaciones en su visualizador. Esto lo puede prevenir configurando la variable **DISPLAY=**. Añada el

parámetro **DISPLAY=*nombredeestacion*:0.0** en el archivo de parámetros, reemplazando *nombredeestacion* con el nombre del host de la estación de trabajo cliente conectándose a la imagen Linux. Permita que la imagen Linux se conecte a la estación usando el comando **xhost +linuxvm** en la estación de trabajo local.

Si la instalación gráfica a través de NFS no inicia automáticamente, verifique la variable **DISPLAY=** en el archivo **parm**. Si está realizando una instalación VM, ejecute nuevamente la instalación para cargar el nuevo archivo **parm** en el lector. Adicionalmente, cuando realice un reenvío X11, asegúrese de que el servidor X haya sido iniciado en la estación de trabajo. Finalmente, asegúrese que se haya seleccionado alguno de los protocolos NFS, FTP, HTTP ya que los tres métodos soportan la instalación gráfica.

17.3.2. Instalación utilizando VNC

Si está utilizando VNC aparecerá un mensaje en el terminal SSH de la estación de trabajo pidiéndole que inicie el visualizador cliente VNC y que detalle sus especificaciones. Introduzca las especificaciones desde el terminal SSH al visualizador cliente VNC y conéctese a la imagen Linux para comenzar la instalación.

Una vez que se haya conectado a la imagen Linux, el **loader** iniciará el programa de instalación.

Cuando se inicie el **loader**, aparecerán muchas pantallas para seleccionar el método de instalación.

17.4. Instalación desde un Disco Duro (DASD)

The **Select Partition** screen applies only if you are installing from a disk partition (that is, if you selected **Hard Drive** in the **Installation Method** dialog). This dialog allows you to name the disk partition and directory from which you are installing Red Hat Enterprise Linux.

Enter the device name of the partition containing the Red Hat Enterprise Linux ISO images. This partition must be formatted with a ext2 or vfat filesystem, and cannot be a logical volume. There is also a field labeled **Directory holding images**.

If the ISO images are in the root (top-level) directory of a partition, enter a **/**. If the ISO images are located in a subdirectory of a mounted partition, enter the name of the directory holding the ISO images within that partition. For example, if the partition on which the ISO images is normally mounted as **/home/**, and the images are in **/home/new/**, you would enter **/new/**.

After you have identified the disk partition, the **Welcome** dialog appears.

17.5. Instalación a través de NFS

La ventana de NFS solamente aplica si está realizando una instalación desde un servidor NFS (si seleccionó **Imagen NFS** en la ventana **Método de instalación**).

Introduzca el nombre de dominio o dirección IP de su servidor NFS. Por ejemplo, si está instalando desde un host que se llama **eastcoast** en el dominio **ejemplo.com**, introduzca **eastcoast.ejemplo.com** en el campo **Servidor NFS**.

Next, enter the name of the exported directory. If you followed the setup described in *Sección 16.4, "Preparación para una instalación de red"*, you would enter the directory ***/export/directory/***.

Si el servidor NFS está exportando un espejo del árbol de instalación de Red Hat Enterprise Linux introduzca el directorio que contiene la raíz del árbol de instalación. Más adelante se Introducirá una Llave de Instalación lo cual determinará desde cuales subdirectorios se instalará. Si todo se especificó apropiadamente aparecerá un mensaje indicando que se está ejecutando el programa de instalación para Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración NFS
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor NFS
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para su arquitectura
Nombre del servidor NFS:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/mirrors/redhat.com
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 17.3. Pantalla de configuración de NFS

Si el servidor NFS está exportando imágenes ISO de los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux, introduzca el directorio que contiene las imágenes ISO.

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

17.6. Instalación a través de FTP

La ventana de FTP aparece solamente si está realizando una instalación desde un servidor FTP (si seleccionó **FTP** en el **Método de instalación**). Esta pantalla le permite identificar el servidor FTP desde el cual está realizando la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración FTP
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor FTP
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para
su arquitectura
Nombre del sitio FTP:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/test/i386
[ ] Usar un FTP no anónimo
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | <Espacio> seleccionar | <F12> siguiente

Figura 17.4. Pantalla de configuración de FTP

Introduzca la dirección IP o el nombre del sitio FTP desde el cual está realizando la instalación y el nombre del directorio que contiene el directorio ***variant/*** para su arquitectura. Por ejemplo, si el sitio FTP contiene el directorio **/mirrors/redhat/*arch*/*variant*/**, introduzca **/mirrors/redhat/*arch*/** (donde *arch* se reemplaza por el tipo de arquitectura de su sistema, tal como i386, ia64, ppc o s390 y *variant* es la variante que usted está instalando, tal como Client, Server, Workstation, etc). Si todo se especificó correctamente, aparecerá un mensaje indicando que se están recuperando los archivos del servidor.

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

Tip

Puede ahorrar espacio en disco utilizando imágenes ISO que ya haya copiado al servidor. Para lograr esto, instale Red Hat Enterprise Linux utilizando imágenes ISO sin copiarlas en un árbol sencillo y montándolas con la opción loopback. Para cada imagen ISO:

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

17.7. Instalación a través de HTTP

La ventana de HTTP aparece solamente si está realizando una instalación desde un servidor HTTP (si seleccionó **HTTP** en la ventana **Método de instalación**). Esta pantalla le pedirá información sobre el servidor HTTP desde el cual está realizando la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Introduzca el nombre o la dirección IP del sitio HTTP desde donde está instalando y el nombre del directorio que contiene el directorio ***variante/*** para su arquitectura. Por ejemplo, si el sitio HTTP contiene el directorio **/mirrors/redhat/*arch*/*variante*/**, introduzca **/mirrors/**

redhat/*arch*/ (en donde *arch* se reemplaza con el tipo de arquitectura de su sistema, tal como i386, ia64, ppc, o s390x y *variante* es la variante que usted está instalando como Client, Server, Workstation, etc). Si todo se especificó correctamente, aparecerá un mensaje indicándole que se están recuperando los archivos desde el servidor.

Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux Server
Configuración HTTP
Por favor introduzca la siguiente información:
o el nombre o número IP de su servidor Web
o el directorio del servidor que contiene
Red Hat Enterprise Linux Server para
su arquitectura
Nombre del sitio web:
name.domain.com
Directorio Red Hat Enterprise Linux Server:
/mirrors/redhat/i386
Aceptar
Anterior
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos ¦ <Espacio> seleccionar ¦ <F12> siguiente

Figura 17.5. Pantalla de configuración de HTTP

A continuación aparecerá la pantalla de **Bienvenida**.

Tip

Puede ahorrar espacio en disco utilizando imágenes ISO que ya haya copiado al servidor. Para lograr esto, instale Red Hat Enterprise Linux utilizando imágenes ISO sin copiarlas en un árbol sencillo y montándolas con la opción loopback. Para cada imagen ISO:

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

17.8. Bienvenido a Red Hat Enterprise Linux

La pantalla de **Bienvenida** no le pide ninguna información. Desde esta ventana puede acceder a las notas de lanzamiento de Red Hat Enterprise Linux 5.0 haciendo clic en el botón correspondiente.

Haga click en **Siguiente** para continuar.

17.9. Selección del idioma

Using your mouse, select a language to use for the installation (refer to *Figura 17.6, "Selección del idioma"*).

El idioma que escoja aquí será el idioma predeterminado para el sistema operativo una vez lo instale. La selección del idioma apropiado también le ayudará a configurar el huso horario en una etapa posterior del proceso de instalación. El programa de instalación intentará definir el huso horario adecuado basándose en lo que usted especifique en la pantalla.

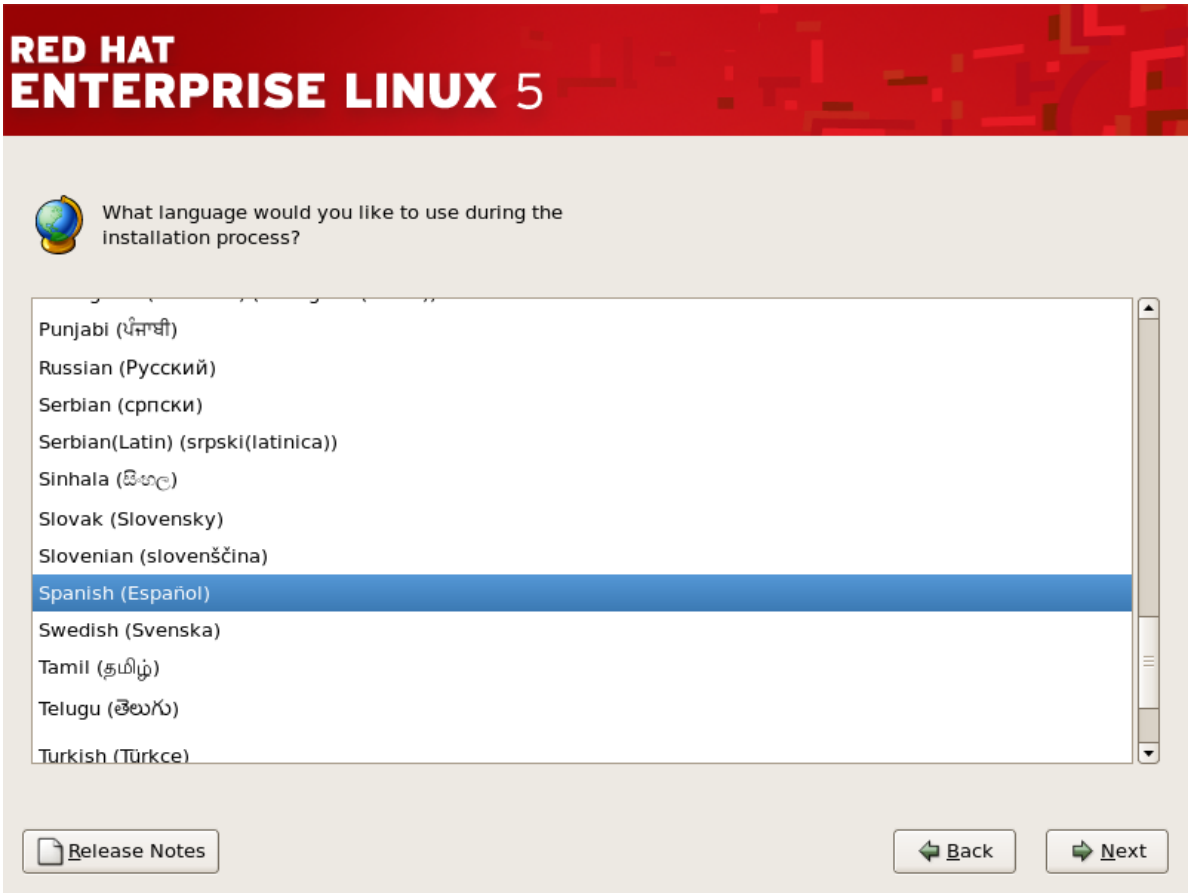

Figura 17.6. Selección del idioma

Una vez haya seleccionado el idioma, haga click en **Siguiente** para continuar.

17.10. Ingrese el Número de la Instalación

Enter your Installation Number (refer to *Figura 17.7, "Installation Number"*). This number will determine the package selection set that is available to the installer. If you choose to skip entering the installation number you will be presented with a basic selection of packages to install later on.

Figura 17.7. Installation Number

17.11. Configuración del particionamiento del disco

El particionamiento le permitirá dividir su(s) dispositivo(s) de almacenamiento en secciones aisladas en donde cada sección se comporta como si fuera un disco en sí mismo. El particionamiento es especialmente útil si está ejecutando varios sistemas operativos o si desea reforzar una distinción funcional o lógica entre sus particiones de almacenamiento (tales como la partición **/home** que contienen persistentemente información del usuario).

On this screen you can choose to create the default layout or choose to manual partition using the 'Create custom layout' option of **Disk Druid**.

Las primeras tres opciones le permiten realizar una instalación automatizada. Si no se siente seguro durante la partición manual de su disco, se aconseja que *no* cree una disposición personalizada y que deje que el programa de instalación haga la partición por usted.

You can configure an zFCP LUN for installation, or disable a dmraid device from this screen by clicking on the 'Advanced storage configuration' button. For more information refer to *Sección 17.12, “Opciones Avanzadas de Almacenamiento”*.

Aviso

El **Agente de Actualización** descarga paquetes actualizados a **`/var/cache/yum/`** por defecto. Si particiona el sistema manualmente y crea una partición **`/var/`** separada, asegúrese de crear la partición lo suficientemente grande (3.0 GB o más) para poder descargar todas las actualizaciones de paquetes.

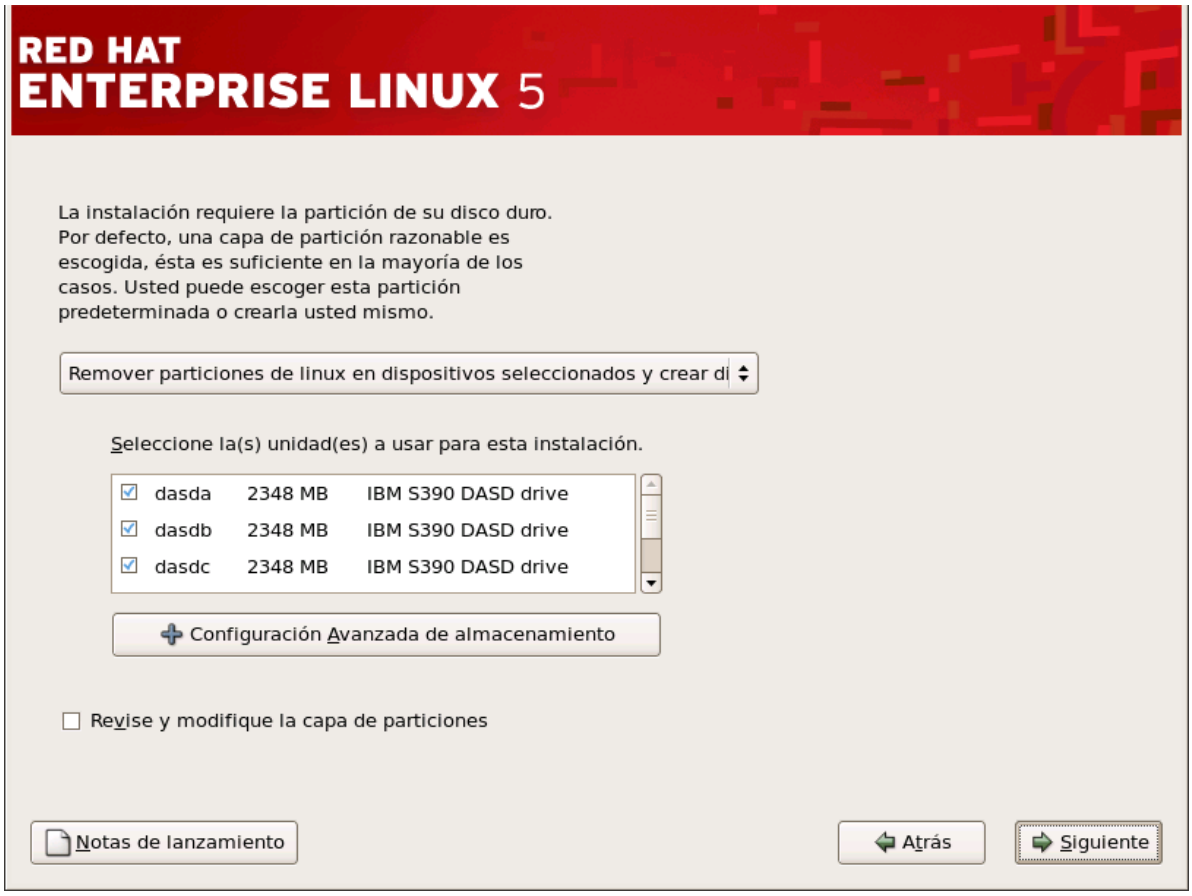
RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
predeterminada o crearla usted mismo.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear di
Seleccione la(s) unidad(es) a usar para esta instalación.
dasda 2348 MB IBM S390 DASD drive
dasdb 2348 MB IBM S390 DASD drive
dasdc 2348 MB IBM S390 DASD drive
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 17.8. Configuración del particionamiento del disco

If you choose to create a custom layout using **Disk Druid**, refer to *Sección 17.14, "Particionamiento del sistema"*.

Aviso

Si recibe un error después de la fase de **Configuración del particionamiento de disco** que diga algo similar a:

"The partition table on device dasda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive."

Puede que no tenga una tabla de partición en ese dispositivo o puede que la tabla de partición en el dispositivo no pueda ser reconocida por el software de particionamiento en el programa de instalación.

No importa que tipo de instalación esté ejecutando, siempre se deben realizar copias de seguridad de los datos existentes en su sistema.

17.12. Opciones Avanzadas de Almacenamiento

17.12.1. Dispositivos FCP

Los dispositivos *FCP* (*Fibre Channel protocol*) habilitan a IBM System z para que pueda utilizar los dispositivos SCSI en vez de los dispositivos DASD. Los dispositivos *FCP* (*Fibre Channel protocol*) proporcionan una topología switched fabric que habilita los sistemas zSeries para que utilicen SCSI LUNs como dispositivos de discos además de los dipositivos DASD tradicionales.

Típicamente se carga el sistema operativo y la verificación y definición automática del hardware la hace el sistema operativo mismo. Sin embargo, debido a la flexibilidad de las configuraciones asociadas con FCP, IBM System z requiere que se ingrese manualmente cualquier dispositivo FCP (protocolo fibra canal) para que el programa de instalación pueda reconocer el hardware (ya sea interactivamente en el programa de instalación o especificadas como entradas de parámetros únicos en el archivo de configuración CMS). Estos valores ingresados aquí son únicos para cada sitio en el que se configuren.

Nota

La creación interactiva de un dispositivo zFCP solamente es posible en el instalador de modo gráfico. No es posible configurar interactivamente un dispositivo zFCP en una instalación de sólo texto.

Cada valor ingresado se debería verificar con cuidado, pues cualquier error puede provocar que el sistema no pueda operar correctamente.

Para obtener mayor información sobre estos valores, consulte la documentación que viene con su sistema y verifique con el administrador del sistema quien configuró la red para el mismo.

Figura 17.9. Opciones Avanzadas de Almacenamiento

To configure a Fiber Channel Protocol SCSI device invoke the 'Add FCP device' dialog by selecting 'Add ZFCP LUN' and clicking on the 'Add Drive' button. Fill in the details for the 16 bit device number, 64 bit World Wide Port Number (WWPN) and 64 bit FCP LUN. Click the 'Add' button to attempt connection to the FCP device using this information.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la
Por defecto, una capa de
escogida, ésta es suficien
casos. Usted puede esco
predeterminada o crearla
Remover particiones de
Seleccione la(s) uni
dasdh 2348
sda 4385
sdb 4385
Configuraci
Añadir un dispositivo FCP
Las máquinas zSeries pueden acceder a dispositivos SCSI estándares a través de Fibra Canal (Fibre Channel, FCP). Necesita suministrar un número de dispositivo de 16 bit, un número de puerto universal de 64 bit (WWPN) y un LUN FCP de 64 bits por cada dispositivo.
Número de dispositivo: 0.0.5302
WWPN: 0x50005076200c3156a
FCP LUN: 0x80320000000000000
Cancelar
Añadir
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 17.10. Configure el Dispositivo FCP

El dispositivo recién añadido debe estar presente y se debe poder utilizar durante la parte *Disk Druid* de la instalación.

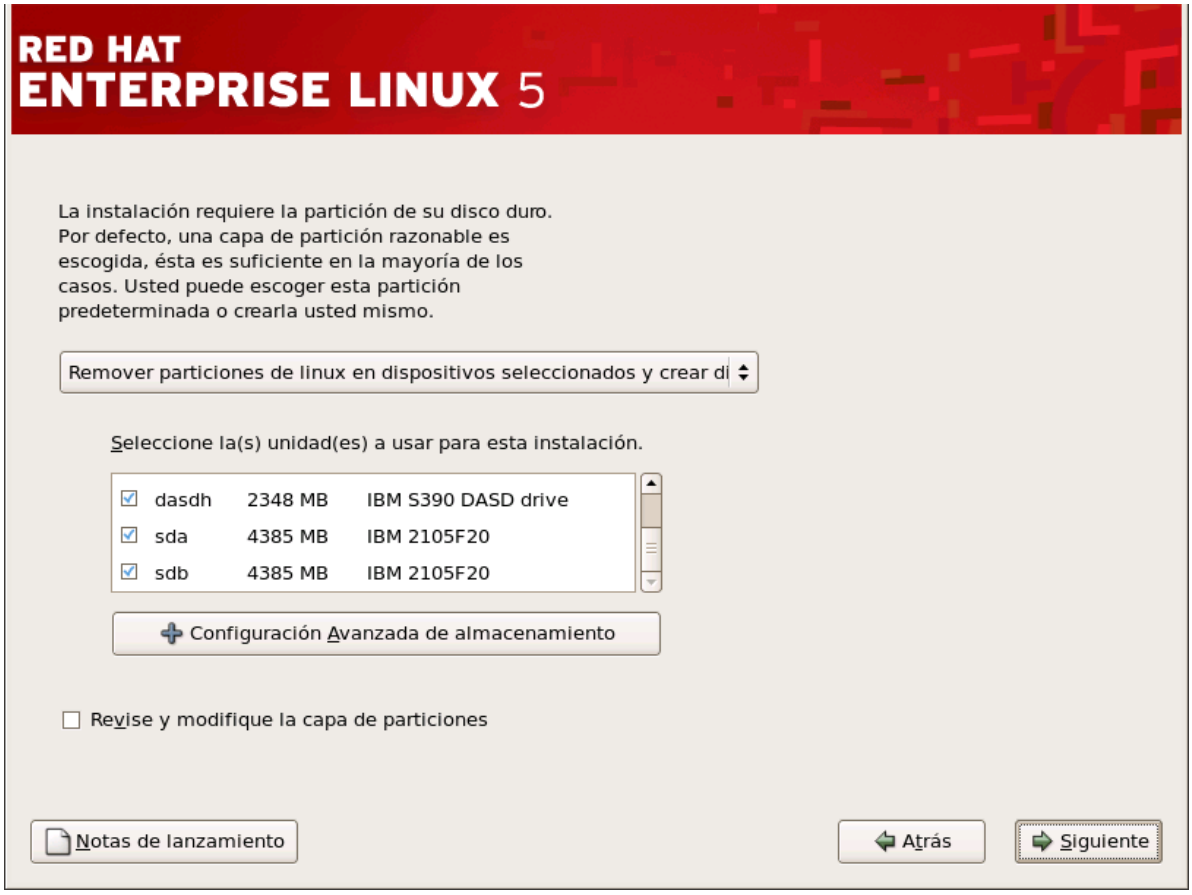
RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
predeterminada o crearla usted mismo.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear di
Seleccione la(s) unidad(es) a usar para esta instalación.
dasdh 2348 MB IBM S390 DASD drive
sda 4385 MB IBM 2105F20
sdb 4385 MB IBM 2105F20
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 17.11. Configure el Dispositivo FCP

Nota

The installer requires that at least one ECKD DASD be defined. In the situation where a SCSI-only installation is desired a DASD= parameter should be entered into the CMS conf file with a non-existent device number. This will satisfy Anaconda's requirement for a defined ECKD DASD, while resulting in a SCSI-only environment.

17.13. Crear disposición predeterminada

La creación de una dispocisión predeterminada le permite tener el control sobre los datos que se han eliminado de su sistema. Tiene las siguientes opciones:

- **Remover todas las particiones en los dispositivos seleccionados y crear la disposición predeterminada** — seleccione esta opción para remover todas las particiones en su(s) disco(s) duros (incluyendo las particiones creadas por otros sistemas operativos tal como las particiones z/VM or z/OS).

Atención

Si selecciona esta opción, todos los datos en los dispositivos de almacenamiento DASD y SCSI seleccionados son removidos por el programa de instalación. No seleccione esta opción si tiene información que quiere mantener en los discos de almacenmiento en donde está instalando Red Hat Enterprise Linux.

- **Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear disposición predeterminada** — seleccione esta opción para remover las particiones de Linux únicamente, (las particiones creadas por instalaciones de Linux previas). Esta opción no removerá otras particiones que usted pueda tener en su(s) disco(s) de almacenamiento (tales como particiones z/VM o z/OS).
- **Usar el espacio disponible en los dispositivos seleccionados y crear la disposición predeterminada** — seleccione esta opción para conservar los datos y las particiones actuales, asumiendo que tiene suficiente espacio disponible en los disco(s) de almacenamiento.

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
La instalación requiere la partición de su disco duro.
Por defecto, una capa de partición razonable es
escogida, ésta es suficiente en la mayoría de los
casos. Usted puede escoger esta partición
Remover particiones en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Remover particiones de linux en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Usar espacio disponible en dispositivos seleccionados y crear disposición.
Crear disposición personalizada.
sda 4095 MB VMware, VMware Virtual S
Configuración Avanzada de almacenamiento
Revise y modifique la capa de particiones
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 17.12. Crear disposición predeterminada

Utilizando su ratón seleccione el dispositivo de almacenamiento sobre el cual usted quiere instalar Red Hat Enterprise Linux. Si tiene dos o más dispositivos puede seleccionar cual(es) deben contener esta instalación. Los dispositivos no seleccionados y los datos en ellos no serán tocados.

Atención

Es aconsejable respaldar los datos que tenga en sus sistemas. Por ejemplo, si está actualizando o creando un sistema de arranque dual, debería respaldar los datos que desea conservar en su(s) disco(s) duro(s). Tenga en cuenta que de ocurrir algún error se podrían perder todos sus datos.

Para revisar y realizar los cambios necesarios en las particiones creadas con el particionamiento automático, seleccione la opción **Revisar**. Después de seleccionar **Revisar** y pulsar en **Siguiente** para continuar, verá las particiones creadas en la aplicación **Disk Druid**. También podrá modificar estas particiones si no cumplen sus necesidades.

Una vez haya completado sus selecciones haga clic en **Siguiente** para continuar.

17.14. Particionamiento del sistema

If you chose to create a custom layout, you must tell the installation program where to install Red Hat Enterprise Linux. This is done by defining mount points for one or more disk partitions in which Red Hat Enterprise Linux is installed.

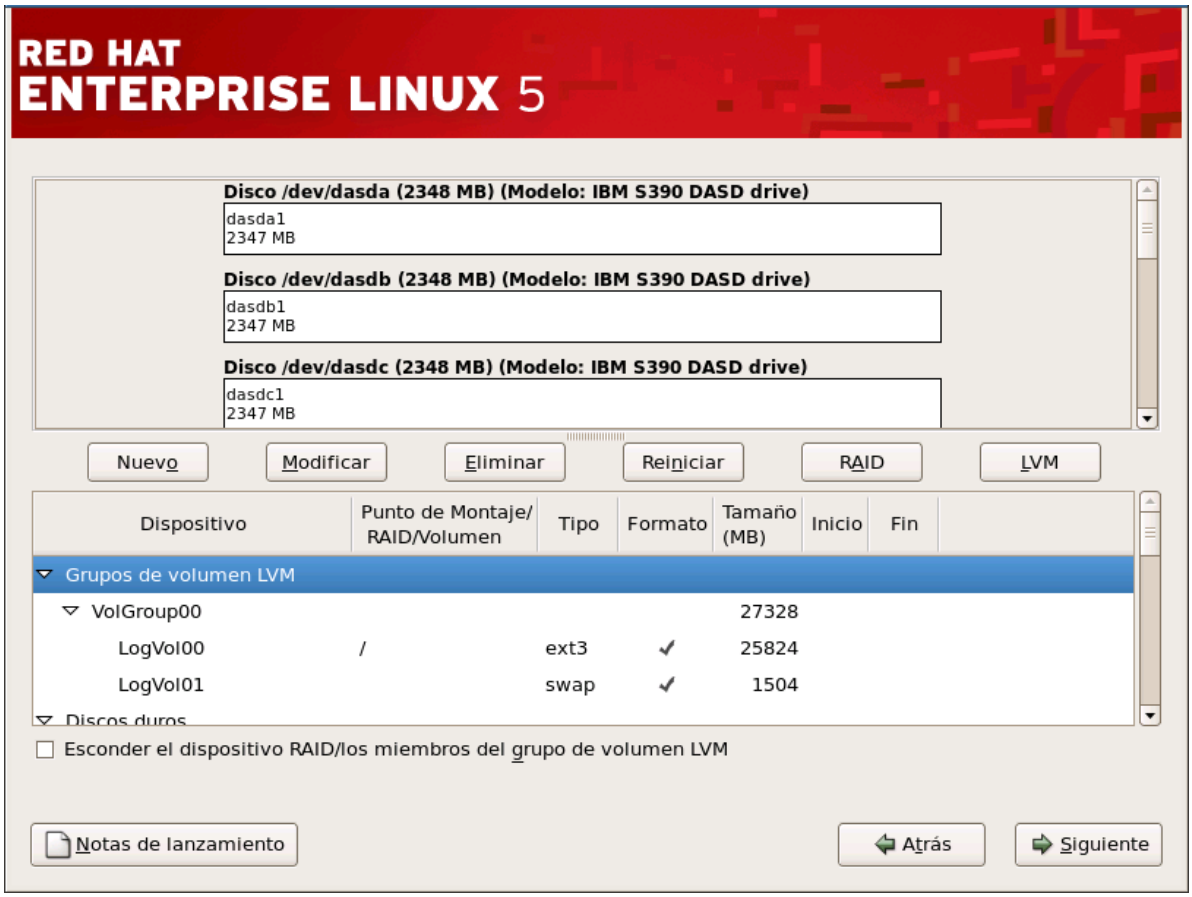

Figura 17.13. Particionamiento con **Disk Druid**

La herramienta de particionamiento usada por el programa de instalación es **Disk Druid**. Con la excepción de ciertas situaciones esotéricas, **Disk Druid** puede manipular los requisitos de particionamiento de una instalación normal.

17.14.1. Visualización Gráfica de el/los Dispositivos DASD

Disk Druid ofrece una representación gráfica de su(s) dispositivo(s) DASD.

Haga clic con el ratón para resaltar un campo determinado en la visualización gráfica. Haga doble clic para modificar la partición existente o para crear una partición fuera del espacio libre existente.

Above the display, you can review the **Drive** name (such as /dev/dasda), the **Geom** (which shows the hard disk's geometry and consists of three numbers representing the number of cylinders, heads, and sectors as reported by the hard disk), and the **Model** of the hard drive as detected by the installation program.

Finalmente, observe qué dispositivo se encuentra asociado con **`/boot`**. Los archivos del kernel y del sector del gestor de arranque se asociarán con este dispositivo. Para los casos más comunes, se utilizará el primer DASD o SCSI LUN, pero en algunas pocas ocasiones éste no es el caso. El número del dispositivo se utilizará al volver a realizar un ipl en el sistema después de la instalación.

17.14.2. Disk Druid's Buttons

These buttons control **Disk Druid's** actions. They are used to change the attributes of a partition (for example the file system type and mount point) and also to create RAID devices. Buttons on this screen are also used to accept the changes you have made, or to exit **Disk Druid**. For further explanation, take a look at each button in order:

- **Modificar**: Se usa para modificar los atributos de la partición que tenemos seleccionada en la sección **Particiones**. Si pulsa el botón **Modificar**, se abrirá un cuadro de diálogo. Se puede modificar cualquiera de los campos, en función de si la información ya ha sido escrita o no en el disco.

- **RAID**: Se utiliza para proporcionar redundancia a cualquier partición del disco. *Debe utilizarla sólo si tiene experiencia con RAID.* Para obtener mayor información sobre RAID, consulte el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux* .

  Para crear un dispositivo RAID, debe crear particiones de software RAID primero. Una vez que haya creado dos o más particiones RAID de software, seleccione **Crear RAID** para añadir las particiones RAID de software en un dispositivo RAID.

17.14.3. Campos de la Partición

Las diferentes etiquetas de cada partición presentan información sobre las particiones que está creando. Las etiquetas son:

- **Device**: This field displays the partition's device name.

- **Mount Point/RAID/Volume**: A mount point is the location within the directory hierarchy at which a volume exists; the volume is "mounted" at this location. This field indicates where the partition is mounted. If a partition exists, but is not set, then you need to define its mount point. Double-click on the partition or click the **Edit** button.

- **Type**: This field shows the partition's file system type (for example, ext2, ext3, or vfat).

- **Formato**: Este campo muestra si la partición que se está creando se formateará.

- **Size (MB)**: This field shows the partition's size (in MB).
- **Comienzo**: Este campo muestra el cilindro en su disco duro donde la partición comienza.
- **Final**: Este campo muestra el cilindro en su disco duro donde la partición termina.

Ocultar los miembros del grupo del dispositivo RAID/volumen LVM: Seleccione esta opción si no desea visualizar los miembros del grupo del dispositivo RAID o del volumen LVM que se han creado.

17.14.4. Esquema de particionamiento recomendado

A menos que tenga una buena razón para hacer lo contrario, le recomendamos que cree las siguientes particiones:

- Una partición swap (de al menos 256 MB) — las particiones swap (de espacio de intercambio) son utilizadas para apoyar a la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos a una partición swap cuando no hay suficiente memoria RAM para almacenar los datos que su sistema esta procesando.

  Si no está seguro del tamaño que debe tener su partición swap, seleccione el doble del tamaño del RAM de su máquina. Debe ser tipo swap.

  La selección de la cantidad correcta de espacio de intercambio swap va a depender de varios factores, incluyendo los siguientes (en orden descendente de importancia):

  - Las aplicaciones ejecutándose en la máquina.
  - La cantidad de RAM físico instalado en la máquina.
  - La versión del sistema operativo.

  La partición swap debe tener el doble del tamaño del RAM físico sin sobrepasar los 2 GB y también 1x adicional de RAM físico para cualquier cantidad por encima de 2 GB. Nunca debe ser menos de 32 MB.

  Así que si:

  M = Cantidad de RAM en GB y S = Cantidad de swap en GB entonces

  ```
  If M < 2
   S = M *2
  Else
   S = M + 2
  ```

  Usando esta fórmula, un sistema con 2 GB de RAM físico debería tener 4 GB de swap, mientras que un sistema con 3 GB de RAM tendría 5 GB de swap. La creación de una partición swap grande puede ser de gran ayuda si planea actualizar su RAM posteriormente.

  Para los sistemas con grandes cantidades de RAM (más de 32 GB) puede fácilmente crear una partición swap más pequeña (de unos 1X, o menos de su RAM física).

- Una partición **`/boot/`** (100 MB) — la partición montada en **`/boot/`** contiene el kernel del sistema operativo (el cual permite a su sistema arrancar Red Hat Enterprise Linux) junto con archivos utilizados durante el proceso de instalación. Se requiere que la partición que contiene estos archivos sea una partición ext3. Para la mayoría de usuarios, una partición boot de 100 MB es suficiente.

17.14.5. Modificación de Particiones

Para modificar una partición haga click en el botón **Modificar** o haga doble click en la partición existente.

Nota

If the partition already exists on your disk, you can only change the partition's mount point. To make any other changes, you must delete the partition and recreate it.

17.15. Configuración de la red

If you do not have a network device, this screen does not appear during your installation and you should advance to *Sección 17.16, "Configuración del huso horario"*.

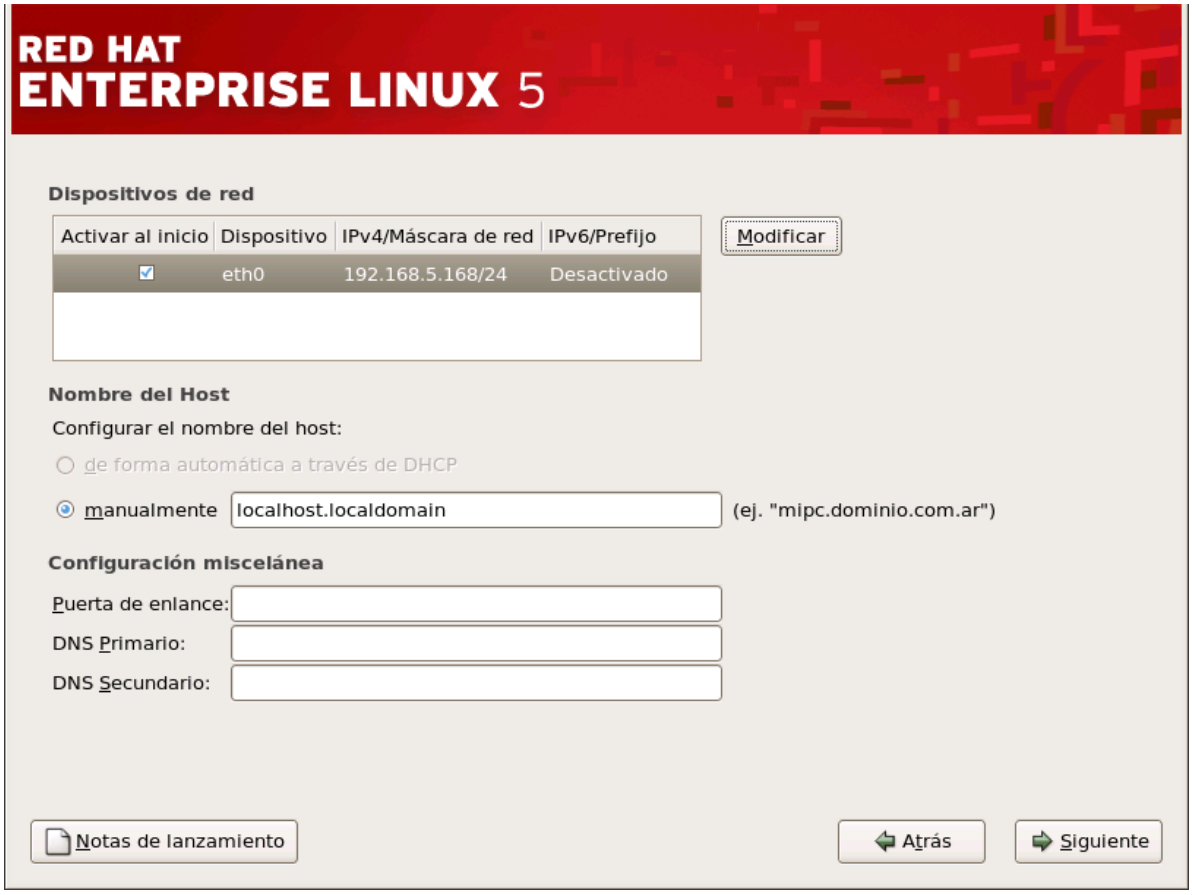

Figura 17.14. Configuración de la red

El programa de instalación detecta automáticamente los dispositivos de red que tiene y los muestra en la lista **Dispositivos de Red**.

Una vez que haya seleccionado el dispositivo de red, haga click en **Modificar**. En la pantalla emergente **Modificar Interfaz** puede elegir configurar la dirección IP y la Máscara de red (para IPv4 - prefijo para IPv6) del dispositivo a través de DHCP (o manualmente si no ha seleccionado DHCP). También puede seleccionar si desea activar el dispositivo en el momento de arranque a través de la

selección **Activar al inicio**. Si no tiene el acceso al cliente DHCP o no está seguro de qué hacer aquí, por favor contacte su administrador de red.

Nota

No se debe escoger DHCP para dispositivos **`qdio/qeth`** que se configuran con soporte OSA capa 3. La capa 3 no proporciona direcciones MAC o funcionalidades del Protocolo de Resolución de Direcciones (ARP) por lo cual no se puede utilizar con servicios de red que las requieren.

Figura 17.15. Modificación del dispositivo de red

Nota

No use los números que se han usado en el ejemplo. Estos valores no funcionarán para su propia configuración de red. Si no está seguro de los valores a introducir contacte su administrador de red.

Si tiene un nombre de dominio para el dispositivo de red, introdúzcalo en el campo **Nombre del host** tiene la opción de que el DHCP lo detecte automáticamente o puede ingresar manuelmente el nombre del host en el campo proporcionado.

Finalmente, si introdujo manualmente la información de Netmask e IP, también puede ingresar la dirección de puerto y las direcciones DNS primarias y secundarias.

17.16. Configuración del huso horario

Set your time zone by selecting the city closest to your computer's physical location. Click on the map to zoom in to a particular geographical region of the world.

Existen dos formas de seleccionar su huso horario:

- En el mapa interactivo pulse en una ciudad específica. Estas se encuentran marcadas con un punto amarillo. Una **X** roja aparecerá indicando su selección.
- Puede también desplazarse en la lista y seleccionar un huso horario. Utilizando su ratón, pulse en una ubicación para resaltar su selección.

Figura 17.16. Configuración del huso horario

Seleccione **El reloj del sistema usa UTC** si sabe que su sistema está configurado para utilizar UTC.

Tip

Para cambiar la configuración del huso horario después de completada la instalación, utilice la herramienta **Propiedades de fecha/hora**.

Escriba el comando **`system-config-date`** en la línea de comandos de shell para lanzar la herramienta **Propiedades de fecha/hora**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

Para ejecutar la herramienta **Propiedades de fecha/hora** basada en texto, utilice el comando **`timeconfig`**.

17.17. Configuración de la contraseña de root

La configuración de la cuenta y la contraseña root es uno de los pasos más importantes durante la instalación. Su cuenta root es similar a la cuenta del administrador usada en las máquinas Windows NT. La cuenta root es usada para instalar paquetes, actualizar RPMs y realizar la mayoría de las tareas de mantenimiento del sistema. Conectándose como root le da control completo sobre el sistema.

Nota

El usuario root (también conocido como supersuario) posee acceso completo al sistema; por este motivo, se recomienda utilizar la cuenta root tan *sólo* para ejecutar tareas de mantenimiento o administración del sistema.

Figura 17.17. Contraseña de Root

Utilice la cuenta de root tan sólo para la administración de su sistema. Cree una cuenta que no sea root para uso general y ejecute **su -** para actuar como root cuando necesite configurar algo de forma rápida. Estas reglas básicas minimizarán las posibilidades de que un comando incorrecto o un error de tipografía puedan dañar su sistema.

Tip

Para convertirse en root teclee **su -** en el intérprete de comandos de la shell y a continuación pulse **Intro**. Luego introduzca la contraseña de root y pulse **Intro**.

El programa de instalación le pedirá establecer una contraseña de root[1] para su sistema. *No se puede pasar a la siguiente etapa del proceso de instalación si la contraseña de root no ha sido introducida.*

La contraseña de root debe tener al menos seis caracteres y no aparecerá en la pantalla cuando la teclee. Deberá introducirla dos veces; si las dos contraseñas no coinciden, el programa de instalación le pedirá que las vuelva a introducir.

[1] Una contraseña de root es la contraseña administrativa para su sistema Red Hat Enterprise Linux. Utilice las sesiones de root para ejecutar tareas de mantenimiento del sistema únicamente. La cuenta de root no opera bajo las mismas restricciones que tienen las cuentas del resto de usuarios, por lo cual, los cambios realizados utilizando esta cuenta tienen implicaciones sobre todo el sistema.

Debería escribir una contraseña de root fácil de recordar, pero que no sea obvia o fácil de adivinar. Su nombre, su número de teléfono, *qwerty*, *contraseña, root*, *123456* y *anteayer* serían ejemplos de malas contraseñas. Las mejores contraseñas son aquéllas que mezclan números con letras mayúsculas y minúsculas que no formen palabras contenidas en diccionarios, como por ejemplo : *Aard387vark* o *420BMttNT*. Recuerde que la contraseña es sensible a las mayúsculas y minúsculas. Se recomienda que nunca escriba su contraseña pero si la escribe en un papel guárdela en un lugar seguro.

Nota

No utilice un ejemplo de contraseña de este manual. Si la usa puede ser un riesgo para su seguridad.

Tip

Para cambiar la cuenta de root una vez se haya finalizado la instalación, utilice la **Herramienta de Contraseña de Root**.

Escriba el comando **`system-config-rootpassword`** en la línea de comandos de shell para lanzar la **Herramienta de Contraseña de root**. Si usted no es el usuario root, se le pedirá la contraseña de root para poder continuar.

17.18. Selección de grupos de paquetes

Ahora que ha realizado la mayoría de sus selecciones para la instalación, está listo para confirmar la selección predeterminada de paquetes o personalizar los paquetes para su sistema.

Primero, aparecerá la pantalla **Instalación de Paquetes Predeterminados**que detalla el conjunto de paquetes predeterminados configurados para la instalación de Red Hat Enterprise Linux. Esta pantalla varía dependiendo de la versión de Red Hat Enterprise Linux que se encuentre instalando.

If you choose to accept the current package list, skip ahead to *Sección 17.19, “Preparando la instalación”*.

Para personalizar su grupo de paquetes aún más, seleccione la opción **Personalizar ahora** en la pantalla. Haga clic en **Siguiente** para ir a la pantalla **Selección de Grupos de Paquetes**.

Puede seleccionar grupos de paquetes, los cuales agrupan componentes de acuerdo a una función (por ejemplo, **Sistema de Ventanas X** y **Editores**), paquetes individuales o una combinación de los dos.

Nota

Los usuarios de sistemas IBM System z que deseen soporte para el desarrollo o ejecución de aplicaciones de 31-bits, se les recomienda seleccionar los paquetes **Soporte para la Compatibilidad de Arquitecturas** y **Soporte para el Desarrollo de Compatibilidad de Arquitecturas** para instalar el soporte específico a la arquitectura para sus sistemas.

To select a component, click on the checkbox beside it (refer to *Figura 17.18, "Selección de grupos de paquetes"*).

RED HAT
ENTERPRISE LINUX 5
The default installation of Red Hat Enterprise Linux Server includes a set of software applicable for general internet usage. What additional tasks would you like your system to include support for?
Desarrollo de software
Servidor de web
La selección de software se puede personalizar ahora o con el sistema de administración de software después de la instalación.
Personalizar luego
Personalizar ahora
Notas de lanzamiento
Atrás
Siguiente

Figura 17.18. Selección de grupos de paquetes

Seleccione cada componente que desea instalar.

Una vez seleccionado un grupo de paquetes puede hacer clic en **Paquetes Opcionales** para ver los paquetes que se encuentran instalados por defecto y para añadir o eliminar paquetes opcionales de ese grupo. Si no hay componentes opcionales este botón estará deshabilitado.

Figura 17.19. Detalles del grupo de paquetes

17.19. Preparando la instalación

17.19.1. Preparando la instalación

Debería aparecer una pantalla preparándolo para la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Para su referencia encontrará un registro completo de su instalación en **`/root/install.log`** una vez que haya reiniciado su sistema.

Aviso

Si, por algún motivo, no quiere continuar con el proceso de instalación, ésta es su última oportunidad para cancelar el proceso de manera segura y rearrancar su máquina. Una vez que haya pulsado el botón **Siguiente**, se escribirán las particiones y se instalarán los paquetes. Si desea abortar la instalación, debería cerrar la sesión SSH y volver a hacer IPL en el arranque de la máquina antes de que se sobrescriba la información existente en cualquier disco duro.

Para cancelar el proceso de instalación cierre su sesión SSH y haga un IPL de nuevo en el sistema utilizando su simulador de terminal 3270.

17.20. Instalación de paquetes

At this point there is nothing left for you to do until all the packages have been installed. How quickly this happens depends on the number of packages you have selected and your computer's speed.

17.21. Fin de la instalación

¡Felicitaciones! ¡Ya finalizó el proceso de instalación de Red Hat Enterprise Linux!

Este programa de instalación le pedirá que prepare su sistema para reiniciar.

Una vez completada la instalación, usted tiene que realizar una IPL (arrancar) desde ya sea el DASD o SCSI LUN en donde se ha instalado la partición **/boot** para Red Hat Enterprise Linux.

Por ejemplo, utilizando dasd en el dispositivo **200** en la consola 3270 puede emitir el comando **#cp i 200**. A menudo, especialemente en DASD solamente en los entornos en donde se seleccionó el particionamiento automático (quitando todos los datos de las particiones), el primer dasd (**dasda**) es donde se ubica la partición **/boot**.

Si se utiliza **/boot** en un SCSI LUN en una cuenta de huépedes z/VM, puede ser necesario proporcionar información WWPN y LUN por medio del cual un dispositivo zFCP puede ipl. Por ejemplo:

```
#CP SET LOADDEV PORTNAME 50050763 FCCD9689 LUN 83030000 00000000
```

se puede utilizar para proporcionar información de enrutamiento zFCP a un dispositivo zFCP (en donde **0x50050763FCCD9689** es WWPN de ejemplo y **8303** es el SCSI LUN). Luego se puede consultar la información del dispositivo zFCP y utilizarla para iniciar el IPL:

```
#cp q v fcp
```

Después de consultar esta información el dispositivo zFCP(**4322** en este ejemplo) podría realizar un ipl con un comando como el siguiente:

```
#cp ipl 4322
```

Para instalaciones basadas en LPAR se puede utilizar la consola HMC para emitir un comando de carga al LPAR, especificando el DASD o SCSI LUN y zFCP WWPN en particular en donde se ubica la partición **/boot**.

Nota

Para cuentas de huéspedes que utilizan z/VM, asumiendo que quiere desconectarse de la consola 3270 sin detener el huésped linux, utilice **#cp disc** en vez de **#cp logout** o **#cp log**. Esto permite que el sistema virtual que está ejecutando Red Hat Enterprise Linux para IBM System z continúe aunque no esté conectado a la consola 3270.

Una vez que se ha realizado un IPL del sistema operativo de Red Hat Enterprise Linux puede comenzar la sesión en el sistema por medio de **ssh**. Es importante observar que en el único lugar en donde puede iniciar una sesión como usuario root es desde el 3270 o desde los otros dispositivos como se enumeran en **/etc/securetty**.

La primera vez que inicie su sistema Red Hat Enterprise Linux en un entorno gráfico se puede iniciar el **Agente de Configuración** manualmente; este lo guiará a través de la configuración de Red Hat

Enterprise Linux. Utilizando esta herramienta usted puede configurar la hora y fecha de su sistema, puede instalar software, registrar su máquina con Red Hat Network, etc. El **Agente de Configuración** le permite configurar su entorno al comienzo de manera que pueda empezar a utilizar su sistema Red Hat Enterprise Linux rápidamente.

For information on registering your Red Hat Enterprise Linux subscription, refer to *Capítulo 24, Active su suscripción*.

Desinstalación de Red Hat Enterprise Linux

Para desinstalar desde su sistema S/390 puede eliminar la asignación DASD desde su VM o puede iniciar el programa de instalación y reformatear todas las particiones DASD. En vez de seleccionar **OK**, debe seleccionar **Cancelar** para salir del programa de instalación.

Archivos de parámetros de ejemplo

La arquitectura IBM System z utiliza un archivo de parámetros especial para configurar la red antes de que se inicie el programa de instalación (**anaconda**). Esta sección describe los contenidos de ese archivo de parámetros.

El archivo de parámetros tiene un límite de 32 parámetros en total. Para acomodar las limitaciones de los archivos de parámetros, se debería utilizar un nuevo archivo de configuración en un CMS DASD para hacer la configuración inicial de la red y la especificación de DASD. El archivo **.parm** debe contener los parámetros reales del kernel, tales como *root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000*, y parámetros únicos que no están asignados a ninguna variable, tales como *vnc*. Se necesitan añadir dos parámetros nuevos al archivo **.parm** los cuales apuntan el programa de instalación al nuevo archivo de configuración. Estos son *CMSDASD* y *CMSCONF*.

CMSDASD=cmsdasd_address
: Where *cmsdasd_address* represents the list of the device ID of the CMS DASD device which contains the configuration file. This is usually the CMS user's 'A' disk. This option is applicable only for users who have a CMS formatted disk (z/VM) available.

  Por ejemplo: *CMSDASD=191*

CMSCONFFILE=configuration_file
: Donde *archivo_configuración* representa el nombre del archivo de configuración. Este valor se debe especificar en minúsculas. Se especifica en un formato de estilo de nombres Linux. El archivo CMS **REDHAT CONF** se especifica como **redhat.conf**. Esta opción solamente se aplica para los usuarios que tienen un disco formateado CMS (z/VM) disponible.

  Por ejemplo: *CMSCONFFILE=redhat.conf*

DASD=dasd-list
: Donde *lista-dasd* representa la lista de los dispositivos DASD a utilizar por Red Hat Enterprise Linux.

  Aunque se hace la verificación automática para DASD si se omite este parámetro, se le recomienda incluir el parámetro *DASD=*, pues los números de dispositivos pueden variar (y por lo tanto los nombres de los dispositivos) cuando se añade un nuevo DASD al huésped. Esto puede dejar el sistema inutilizable.

  Por ejemplo: *DASD=0.0.0100,0.0201-0.0.0204*

Los parámetros siguientes son requeridos para la configuración de la red:

SUBCHANNELS=
: Proporciona los IDs de dispositivos de bus requeridos para las diferentes interfaces de red.

```
qeth: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id,
      data_device_bus_id"
lcs: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id"
```

  Due to the length of the qeth command line, it has been broken into two lines.

Nota

Los controladores CTC y NETIUCV han perdido valor y ya no se encuentran soportados en Red Hat Enterprise Linux.

Por ejemplo (una muestra de declaración qeth SUBCHANNEL):

```
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
```

Los parámetros siguientes son opcionales:

HOSTNAME=string
Donde *cadena* es el nombre de host del huésped Linux recién creado.

NETTYPE=type
Donde *tipo* tiene que ser uno de los siguientes: qeth o lcs.

IPADDR=IP
Donde *IP* es la dirección IP del nuevo huésped Linux.

NETWORK=network
Donde *red* es la dirección de su red.

NETMASK=netmask
Donde *netmask* es la máscara de la red.

BROADCAST=broadcast
Donde *broadcast* es la dirección de difusión.

GATEWAY=gw
Donde *gw* es la dirección IP de la puerta de enlace de su dispositivo eth.

MTU=mtu
Donde *mtu* es la Unidad de Transmisión Máxima (MTU, Maximum Transmission Unit) para esta conexión.

DNS=server1:server2:additional_server_terms:serverN
Donde *servidor1*:*servidor2*:*términos_adicionales_servidor*:*servidorN* es una lista de servidores DNS separadas por dos puntos. Por ejemplo:

```
DNS=10.0.0.1:10.0.0.2
```

SEARCHDNS=domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN
Donde *dominio1*:*dominio2*:*términos_adicionales_dns*:*dominioN* es una lista de los dominios de búsqueda, separados por dos puntos. Por ejemplo:

```
SEARCHDNS=example.com:example.org
```

PORTNAME=osa_portname | lcs_portnumber
Esta variable soporta dispositivos OSA operando en modo qdio o en modo non-qdio.

Cuando se utilice el modo qdio: *`osa_portname`* es el nombre de puerto especificado en el dispositivo OSA cuando opera en modo qeth. PORTNAME solamente es requerido para z/VM 4.3 o posterior, sin APARs VM63308 y PQ73878.

Cuando se utilice el modo no-qdio: *`lcs_portnumber`* se publica para pasar el número de puerto relativo como un entero en el rango de 0 hasta 15.

FCP_* (FCP_1, FCP_2, ...)
Estas variables se pueden utilizar en sistemas con dispositivos FCP para la preconfiguración de FCP (estas se pueden cambiar durante la instalación).

Utilice los ejemplos siguientes como una guía para formatear archivos de parámetros.

Archivo de ejemplo con los parámetros mínimos requeridos:

```
root=/dev/ram0 DASD=200
```

Nota

El programa de instalación le pedirá al usuario cualquier parámetro requerido que no se haya especificado en el archivo de parámetros.

Archivo de ejemplo configurando un dispositivo de red QETH:

Ejemplo del archivo **`redhat.parm`**:

```
root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000
CMSDASD=191 CMSCONFFILE=redhat.conf
vnc
```

Ejemplo del archivo **`redhat.conf`** (al que apunta CMSCONFFILE en **`redhat.parm`**)

```
DASD=200
HOSTNAME="foobar.systemz.example.com"
DASD="200-203"
NETTYPE="qeth"
IPADDR="192.168.17.115"
SUBCHANNELS="0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602"
PORTNAME="FOOBAR"
NETWORK="192.168.17.0"
NETMASK="255.255.255.0"
BROADCAST="192.168.17.255"
SEARCHDNS="example.com:systemz.example.com"
GATEWAY="192.168.17.254"
DNS="192.168.17.1"
MTU="4096"
```

Opciones Adicionales de Arranque

Este apéndice discute opciones adicionales de arranque y del kernel disponibles para el programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux.

Para usar cualquiera de las siguientes opciones de arranque escriba el comando que desea invocar en la línea de comandos de instalación `boot:`.

Argumentos de Comandos al Momento de Arranque

`askmethod`
: Este comando le pide que seleccione el método de instalación que prefiere utilizar cuando arranca desde el CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux

`dd=`*`url`*
: Este argumento causa que el programa de instalación le solicite utilizar una imagen de disco con controladores desde una dirección de red HTTP, FTP o NFS.

`display=`*`ip`*`:0`
: Este comando le permite desplegar en un computador remoto. En este comando, *`ip`* debe ser reemplazado con la dirección IP del sistema en el cual desea que aparezca la visualización.

  En el sistema donde quiere desplegar, deberá ejecutar el comando **`xhost +`*`nombre_de host_remoto`***, donde *`nombre_de host_remoto`* es el nombre del host desde el cual está ejecutando la visualización original. Usando el comando **`xhost +`*`nombre_de host_remoto`*** limita el acceso a la visualización remota y no permite el acceso a ninguna persona o sistema que no esté específicamente autorizado para acceso remoto.

`mediacheck`
: Este comando le da la opción de verificar la integridad de la fuente de instalación (si es un método basado en ISO). Este comando funciona con métodos de instalación basados en CD, DVD, discos duros ISO y NFS ISO. Si verifica que las imágenes ISO están intactas antes de proceder con la instalación, le ayudará a evitar problemas que se encuentran a menudo durante el proceso de instalación.

`noprobe`
: Este comando desactiva la detección de hardware y pide esta información al usuario.

`rescue`
: this command runs rescue mode. Refer to *Capítulo 26, Recuperación Básica del Sistema* for more information about rescue mode.

`text`
: Este comando desactiva el programa de instalación gráfico y obliga al programa de instalación a ejecutarse en modo texto.

`vnc`
: Este comando le permite instalar desde un servidor VNC.

`vncpassword=`
: Este comando configura la contraseña utilizada para conectarse al servidor VNC.

`noipv6`
: Este comando deshabilita la selección predeterminada de las opciones ipv6 durante el procesamiento de la primera etapa del instalador. La configuración de ipv6 se puede realizar

manualmente si se especifica, pero el comportamiento predeterminado es que ipv6 no se encuentra habilitado.

`cmdline`
La consola 3270 (la que se utiliza con mayor frecuencia durante la instalación en IBM System z) no reconoce las entradas de formato de la terminal. Estas son bastante comunes para la mayoría de terminales de estilo Unix. El especificar esta opción cambia el comportameinto de anaconda durante las instalaciones kickstart de manera que la salida de la consola en 3270 es mucho mejor. Esta opción no se debe utilizar para instalaciones interactivas regulares.

`RUNKS=1`
Esta opción se utiliza para especificar la instalación kickstart para IBM System z (usualmente en conjunto con la opción **`cmdline`**).

Solución de problemas de instalación en un sistema IBM System z

Este apéndice revisa algunos problemas comunes de instalación que usted mismo puede localizar y solucionar.

21.1. No puede arrancar Red Hat Enterprise Linux

21.1.1. ¿Su sistema está mostrando errores de señal 11?

Una señal de error 11, comúnmente conocida como *error de segmentación*, significa que el programa intentó acceder a una ubicación de memoria que no le fue asignada. Si recibe una señal de error 11 durante la instalación, es probable que haya un error en uno de los programas de software instalados o en el hardware.

Asegúrese de tener las imágenes de instalación y actualizaciones más recientes de Red Hat. Revise la errata en línea para ver si hay una versión más reciente.

21.2. Problemas durante la instalación

21.2.1. Mensaje de error `No se encuentran los dispositivos para instalar Red Hat Enterprise Linux`

If you receive an error message stating **`No devices found to install Red Hat Enterprise Linux`**, then there may be an issue with your DASD devices. If you encounter this error, add the **`DASD=<disks>`** parameter to your **`parm`** file (where *`disks`* is the DASD range reserved for installation) and start the install again.

Asegúrese de formatear su DASDs utilizando el comando **`dasdfmt`** dentro del shell de root de Linux en vez de formatearlo con CMS.

21.2.2. Problemas con las tablas de particiones

If you receive an error after the **Disk Partitioning Setup** (*Sección 17.11, “Configuración del particionamiento del disco”*) phase of the installation saying something similar to

The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.

Puede que usted no tenga una tabla de partición en ese dispositivo o que la tabla de partición no es reconocida por el software de particionamiento usado en el programa de instalación.

No importa que tipo de instalación esté ejecutando, siempre se deben realizar copias de seguridad de los datos existentes en su sistema.

21.2.3. Otros problemas de particionamiento

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Las particiones mínimas que tiene que tener son las siguientes:

- Una partición root `/`
- A <swap> partition of type swap

Tip

When defining a partition's type as swap, do not assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

21.2.4. ¿Ha detectado errores de Python?

Durante algunas actualizaciones o instalaciones de Red Hat Enterprise Linux, el programa de instalación (también conocido como **Anaconda**) puede fallar presentando errores Python o de seguimiento. Este error puede ocurrir luego de la selección de paquetes individuales o mientras se trataba de guardar el registro actualizado en el directorio **`/tmp/`**. El error presenta el siguiente aspecto:

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py", line 20, in run
rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in doInstall
self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
sys.exit(0)
SystemExit: 0
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
sys: <module 'sys' (built-in)>
ToDo object:  (itodo  ToDo  p1  (dp2  S'method'  p3  (iimage  CdromInstallMethod
p4  (dp5  S'progressWindow'  p6   <failed>
```

Este tipo de error se produce en los sistemas en los que los enlaces a **`/tmp`** son enlaces simbólicos a otras direcciones o han cambiado desde su creación. Estos enlaces simbólicos o modificados se consideran inválidos durante el proceso de instalación, por ello el programa de instalación no puede escribir la información y falla.

Si experimenta este tipo de error, primero intente descargar cualquier lista de errores para **anaconda**. Dichas listas se pueden encontrar en:

```
http://www.redhat.com/support/errata/
```

El sitio web de **anaconda** puede también ser una referencia útil y se puede encontrar en:

```
http://rhlinux.redhat.com/anaconda/
```

You can also search for bug reports related to this problem. To search Red Hat's bug tracking system, go to:

```
http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/
```

Finalmente, si no consigue solucionar este tipo de error, registre el producto y consulte nuestro equipo técnico. Para registrar el producto vaya a:

```
http://www.redhat.com/apps/activate/
```

21.3. Problemas después de la instalación

21.3.1. Escritorios gráficos remotos y XDMCP

Si ha instalado el Sistema de Ventanas X y le gustaría conectarse a su sistema Red Hat Enterprise Linux usando un gestor de inicio de sesión, active el *X Display Manager Control Protocol* (XDMCP). Este protocolo permite a los usuarios conectarse remótamente a un ambiente de escritorio desde cualquier cliente compatible con el sistema de ventanas X (tal como una estación de trabajo conectada a la red o un terminal X). Para activar la conexión remota usando XDMCP, edite la línea siguiente en el archivo **/etc/X11/gdm/gdm-config** en el sistema Red Hat Enterprise Linux con un editor de texto tal como **vi** o **nano**:

```
[xdmcp]

Enable=false
```

Modifique la línea para que muestre **Enable=true**, guarde el archivo y salga del editor de texto. Vaya al nivel de ejecución 5 e inicie el servidor X:

```
/sbin/init 5
```

Desde la máquina cliente, inicie la sesión remota X usando **X**. Por ejemplo:

```
X :1 -query s390vm.example.com
```

El comando se conecta al servidor remoto X a través de XDMCP (reemplace *s390vm.example.com* con el nombre del host del servidor X remoto) y muestra la pantalla de inicio de sesión gráfica remota en la visualización **:1** del sistema cliente (accesible usando la combinación de teclas **Ctrl**-**Alt**-**F8**).

También puede acceder a sesiones de escritorio remotas usando un servidor X *anidado*, el cual abre el escritorio remoto como una ventana en su sesión X actual. **Xnest** permite a los usuarios abrir un escritorio remoto anidado dentro de su sesión X local. Por ejemplo, ejecute **Xnest** usando el siguiente comando, reemplazando *s390vm.example.com* con el nombre del host del servidor X remoto:

```
Xnest :1 -query s390vm.example.com
```

21.3.2. Problemas durante la conexión

Si no creó una cuenta de usuario con el **Agente de configuración**, tendrá que conectarse como usuario root y usar la contraseña del superusuario.

Si no recuerda su contraseña de root, necesitará arrancar el sistema como **`linux single`**.

Una vez que haya arrancado en modo de usuario único y tenga acceso al intérprete de comandos #, deberá escribir **`passwd root`**, lo que le permitirá introducir una nueva contraseña para el superusuario. En este punto puede escribir **`shutdown -r now`** para reiniciar el sistema con la nueva contraseña.

If you cannot remember your user account password, you must become root. To become root, type **`su -`** and enter your root password when prompted. Then, type **`passwd <username>`**. This allows you to enter a new password for the specified user account.

Si no ve la pantalla de conexión gráfica, verifique que su hardware no tenga problemas de compatibilidad. La *Lista de compatibilidad de hardware* se puede encontrar en:

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

21.3.3. Su impresora no funciona

Si no está seguro de cómo configurar su impresora o tiene problemas con su funcionamiento, use la **Herramienta de configuración de la Impresora**.

Escriba el comando **`system-config-printer`** en la línea de comandos del shell para lanzar la **Herramienta de configuración de la impresora**. Si usted no es el usuario root, le pedirá la contraseña de root para continuar.

21.3.4. El servicio `httpd` del servidor Apache/Sendmail se bloquea durante el arranque

Si tiene problemas con el servicio de Apache **`httpd`** o con Sendmail durante el arranque, asegúrese de que la siguiente línea se encuentra en el archivo **`/etc/hosts`**:

```
127.0.0.1  localhost.localdomain  localhost
```

Información Adicional para los Usuarios de IBM System z

22.1. El sistema de archivos sysfs

El kernel 2.6 de Linux introduce el sistema de archivos **sysfs**. El sistema de archivos **sysfs** se describe como una unión de los sistemas de archivos **proc**, **devfs** y **devpty**. El sistema de archivos **sysfs** enumera los dispositivos y los buses conectados al sistema en una jerarquía de archivos a la que se puede acceder desde el espacio del usuario. Está diseñado para manejar las opciones específicas al dispositivo y al controlador que previamente residían en **/proc/**, y cubren las adición dinámica de dispositivos ofrecida anteriormente por **devfs**.

El sistema de archivos **sysfs** está montado en **/sys/** y contiene directorios que organizan los dispositivos conectados al sistema en varias formas diferentes. El subdirectorio **/sysfs/** incluye:

1. El directorio **/devices/**

   Este directorio contiene el directorio **/css0/**. Sus subdirectorios representan a todos los subcanales detectados por el kernel de Linux. Los directorios de subcanales son llamados **0.0.*nnnn*** donde *nnnn* es el número de subcanal en hexadecimal entre 0 y ffff. A su vez, los directorios de subcanales contienen archivos de estado y otro subdirectorios que representa el dispositivo actual. El directorio de dispositivos se llama **0.0.*xxxx*** donde *xxxx* es la dirección de unidad para el dispositivo. El directorio **/devices/** también contiene información de estado así como opciones de configuración para el dispositivo.

2. El directorio **/bus/**

   Este contiene un subdirectorio **/ccw/** y un subdirectorio **/ccwgroup/**. Los dispositivos CCW son accedidos usando palabras de comando de canal. Los dispositivos en el directorio **/ccw/** solamente utilizan un subcanal en el subsistema del canal de mainframe. Los grupos de dispositivos CCW también son accedidos con palabras de comando de canal, pero utilizan más de un subcanal por dispositivo. Por ejemplo, un dispositivo 3390-3 DASD utiliza un subcanal, mientras que una conexión QDIO para un adaptador OSA utiliza tres subcanales. Los directorios **/ccw/** y **/ccwgroup/**, ambos contienen directorios llamados dispositivos y controladores:

   El directorio **/devices/** contiene un enlace simbólico a los directorios de dispositivos en el directorio **/sys/devices/css0/**.

   El directorio **/drivers/** contiene directorios para cada controlador de dispositivo que está actualmente cargado en el sistema. Los controladores asociados con dispositivos como **dasd**, **console**, **qeth** y **zfcp** tiene un directorio aquí. El directorio **/driver/** contiene las configuraciones para el controlador de dispositivos, así como también los enlaces simbólicos a los dispositivos que está usando (en el directorio **/sys/devices/css0/**).

3. El directorio **/class/**

   Éste contiene directorios que agrupan dispositivos similares tales como ttys, unidades de cinta SCSI, dispositivos de red y otros dispositivos misceláneos.

4. El directorio **/block/**

Este directorio contiene directorios para cada dispositivo en bloque en el sistema. En su mayoría, estos son dispositivos del tipo disco tales como DASD, dispositivos de loopback y dispositivos en bloque de software raid. La diferencia más notable entre los sistemas Linux más antiguos y los que utilizan **sysfs** es la necesidad de referirse a los dispositivos por su nombre **sysfs**. En una imagen del kernel 2.4, el controlador **zFCP** se pasó como sus direcciones de dispositivo. En la imagen 2.6 del Kernel, el controlador se pasó como **0.0.1600**.

22.2. Uso del controlador zFCP

Durante la instalación inicial, se le pedirá que ingrese la información de SCSI/FCP. Si se introduce esta información, se crea el archivo **/etc/zfcp.conf** el cual contiene su configuración SCSI. También añade la línea **alias scsi_hostadapter zFCP** a **/etc/modprobe.conf**. Esto carga los módulos **zFCP** requeridos.

```
# cat /etc/zfcp.conf
0.0.010a 0x01 0x5005076300c18154 0x00 0x5719000000000000

# cat /etc/modprobe.conf
alias eth0 qeth
options dasd_mod dasd=201,4b2e
alias scsi_hostadapter zfcp
```

Si no se definieron dispositivos SCSI durante la instalación inicial, el ejemplo siguiente demuestra cómo añadirlos manualmente:

```
# cd /lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/kernel/drivers/s390/scsi
# modprobe zfcp

# lsmod
Module                  Size  Used by
zfcp                  221460  0 [permanent]
autofs4                39944  0
qeth                  166288  0
qdio                   60240  3 zfcp,qeth
ccwgroup               25344  1 qeth
ipt_REJECT             23552  1
ipt_state              18944  5
ip_conntrack           57904  1 ipt_state
iptable_filter         19712  1
ip_tables              37888  3 ipt_REJECT,ipt_state,iptable_filter
sd_mod                 39688  0
scsi_mod              182904  2 zfcp,sd_mod
dm_mod                 86408  0
ext3                  179056  2
jbd                    92720  1 ext3
dasd_fba_mod           25344  0
dasd_eckd_mod          77056  4
dasd_mod               85328  6 dasd_fba_mod,dasd_eckd_mod

# cd /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a

# echo 1 > online
# cat online
1

# echo 0x5005076300c18154 > /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/port_add
# ls
0x5005076300c18154  failed            lic_version    s_id
availability        fc_link_speed     nameserver     status
card_version        fc_service_class  online         wwnn
```

```
cmb_enable          fc_topology       port_add       wwpn
cutype              hardware_version  port_remove
detach_state        host2             scsi_host_no
devtype             in_recovery       serial_number

# cd /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/0x5005076300c18154
# echo 0x5719000000000000 > unit_add
# ls
0x5719000000000000  d_id    in_recovery  status    unit_remove
detach_state        failed  scsi_id      unit_add  wwnn

# cat /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/scsi_host_no
0x0
# cat /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/0x5005076300c18154/scsi_id
0x1
# cat \
/sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/0x5005076300c18154/0x5719000000000000/scsi_lun
0x0

# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/hba_id
0.0.010a
# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/wwpn
0x5005076300c18154
# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/fcp_lun
0x5719000000000000

# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/block/dev
8:0
# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/block/sda1/dev
8:1

# cat /proc/scsi/scsi
Attached devices:
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor: IBM      Model: 2105F20          Rev: .123
  Type:   Direct-Access                    ANSI SCSI revision: 03

# fdisk /dev/sda

# mke2fs -j /dev/sda1

# mount /dev/sda1 /mnt
# df
Filesystem           1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/dasda1            2344224   1427948    797196  65% /
none                    511652         0    511652   0% /dev/shm
/dev/dasdb1            2365444     32828   2212456   2% /opt
/dev/sda1              3844088     32828   3615988   1% /mnt

# cd /boot
# mv initrd-2.6.7-1.451.2.3.img initrd-2.6.7-1.451.2.3.img.orig
# mkinitrd -v --with=scsi_mod --with=zfcp --with=sd_mod initrd-2.6.7-1.451.2.3.img
 2.6.7-1.451.2.3
Looking for deps of module ide-disk
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_eckd_mod         dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_fba_mod  dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module ext3  jbd
Looking for deps of module jbd
Looking for deps of module scsi_mod
Looking for deps of module zfcp  qdio scsi_mod
Looking for deps of module qdio
Looking for deps of module scsi_mod
Looking for deps of module sd_mod        scsi_mod
Looking for deps of module scsi_mod
```

```
Using modules:  ./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko ./kernel/fs/jbd/jbd.ko
./kernel/fs/ext3/ext3.ko ./kernel/drivers/scsi/scsi_mod.ko
./kernel/drivers/s390/cio/qdio.ko ./kernel/drivers/s390/scsi/zfcp.ko
./kernel/drivers/scsi/sd_mod.ko
Using loopback device /dev/loop0
/sbin/nash -> /tmp/initrd.cT1534/bin/nash
/sbin/insmod.static -> /tmp/initrd.cT1534/bin/insmod
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko'->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/dasd_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/dasd_eckd_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/dasd_fba_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/fs/jbd/jbd.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/jbd.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/fs/ext3/ext3.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/ext3.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/scsi/scsi_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/scsi_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/cio/qdio.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/qdio.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/scsi/zfcp.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/zfcp.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/scsi/sd_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.cT1534/lib/sd_mod.ko'
...
Loading module dasd_mod with options dasd=201,4b2e
Loading module dasd_eckd_mod
Loading module dasd_fba_mod
Loading module jbd
Loading module ext3
Loading module scsi_mod
Loading module qdio
Loading module zfcp
Loading module sd_mod

# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
  Device.......................: 5e:00
  Partition....................: 5e:01
  Device name..................: dasda
  DASD device number...........: 0201
  Type.........................: disk partition
  Disk layout..................: ECKD/compatible disk layout
  Geometry - heads.............: 15
  Geometry - sectors...........: 12
  Geometry - cylinders.........: 3308
  Geometry - start.............: 24
  File system block size.......: 4096
  Physical block size..........: 4096
  Device size in physical blocks..: 595416
Building bootmap '/boot//bootmap'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
  kernel image......: /boot/vmlinuz-2.6.7-1.451.2.3 at 0x10000
  kernel parmline...: 'root=LABEL=/' at 0x1000
  initial ramdisk...: /boot/initrd-2.6.7-1.451.2.3.img at 0x800000
Preparing boot device: dasda (0201).
Preparing boot menu
  Interactive prompt......: disabled
  Menu timeout............: disabled
  Default configuration...: 'linux'
Syncing disks...
```

```
Done.
```

22.3. Uso de mdadm para configurar el almacenamiento basado en RAID y Multipath

De manera similar a las otras herramientas del paquete **raidtools**, el comando **mdadm** se puede utilizar para realizar las funciones necesarias relacionadas a la administración de conjuntos de múltiples dispositivos. Esta sección explica cómo se puede utilizar **mdadm** para:

- Crear un dispositivo RAID
- Crear un dispositivo multipath

22.3.1. Creación de un dispositivo RAID con mdadm

Para crear un dispositivo RAID, modifique el archivo **/etc/mdadm.conf** para definir los valores *DEVICE* y *ARRAY* apropiados:

```
DEVICE /dev/sd[abcd]1
ARRAY /dev/md0 devices=/dev/sda1,/dev/sdb1,/dev/sdc1,/dev/sdd1
```

En este ejemplo, la línea *DEVICE* utiliza comodín tradicional para los nombres de archivos (consulte la página man **glob**(7) para obtener mayor información) para definir los dispositivos SCSI siguientes:

- **/dev/sda1**
- **/dev/sdb1**
- **/dev/sdc1**
- **/dev/sdd1**

La línea *ARRAY* define un dispositivo RAID (**/dev/md0**) que comprende los dispositivos SCSI definidos por la línea *DEVICE*.

Antes de la creación o uso de cualquier dispositivo RAID, el archivo **/proc/mdstat** muestra que no existen dispositivos RAID activos:

```
Personalities :
read_ahead not set
Event: 0
unused devices: none
```

Luego, utilice la configuración mencionada anteriormente y el comando **mdadm** para crear una formación RAID 0:

```
mdadm -C /dev/md0 --level=raid0 --raid-devices=4 /dev/sda1 /dev/sdb1 /dev/sdc1 \
/dev/sdd1
Continue creating array? yes
mdadm: array /dev/md0 started.
```

Una vez creado, se puede consultar el estado del dispositivo RAID en cualquier momento. El ejemplo siguiente muestra la salida del comando **mdadm --detail /dev/md0**:

```
/dev/md0:
```

```
Version : 00.90.00
Creation Time : Mon Mar  1 13:49:10 2004
Raid Level : raid0
Array Size : 15621632 (14.90 GiB 15.100 GB)
Raid Devices : 4
Total Devices : 4
Preferred Minor : 0
Persistence : Superblock is persistent

Update Time : Mon Mar  1 13:49:10 2004
State : dirty, no-errors
Active Devices : 4
Working Devices : 4
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Chunk Size : 64K

      Number   Major   Minor   RaidDevice State
         0       8        1        0      active sync   /dev/sda1
         1       8       17        1      active sync   /dev/sdb1
         2       8       33        2      active sync   /dev/sdc1
         3       8       49        3      active sync   /dev/sdd1
           UUID : 25c0f2a1:e882dfc0:c0fe135e:6940d932
         Events : 0.1
```

22.3.2. Creación de un dispositivo Multipath con `mdadm`

In addition to creating RAID arrays, **`mdadm`** can also be used to take advantage of hardware supporting more than one I/O path to individual SCSI LUNs (disk drives). The goal of multipath storage is continued data availability in the event of hardware failure or individual path saturation. Because this configuration contains multiple paths (each acting as an independent virtual controller) accessing a common SCSI LUN (disk drive), the Linux kernel detects each shared drive once "through" each path. In other words, the SCSI LUN (disk drive) known as **`/dev/sda`** may also be accessible as **`/dev/sdb`**, **`/dev/sdc`**, and so on, depending on the specific configuration.

Para proporcionar un único dispositivo que pueda permanecer accesible si una E/S falla o se satura, **`mdadm`** incluye un parámetro adicional a su opción **`level`**. Este parámetro *`multipath`* dirige la capa md en el kernel de Linux a que redireccione las peticiones de E/S desde una ruta a otra en el evento de una falla de E/S.

Para crear un dispositivo multipath, modifique el archivo **`/etc/mdadm.conf`** para definir valores para las líneas *`DEVICE`* y *`ARRAY`* que reflejen la configuración de su hardware.

Nota

A diferencia del ejemplo anterior de RAID (donde cada dispositivo especificado en **`/etc/mdadm.conf`** debe representar unidades de disco físico diferentes), cada dispositivo en este archivo se refiere a la misma unidad de disco compartida.

El comando utilizado para la creación de un dispositivo multipath es similar a aquel utilizado para crear un dispositivo RAID, la diferencia está en el reemplazo de un parámetro de nivel RAID con el parámetro *`multipath`*.

```
mdadm -C /dev/md0 --level=multipath --raid-devices=4 /dev/sda1 /dev/sdb1
```

```
 /dev/sdc1 /dev/sdd1
Continue creating array? yes
mdadm: array /dev/md0 started.
```

Due to the length of the mdadm command line, it has been broken into two lines.

En este ejemplo, el hardware consiste de un SCSI LUN presentado como cuatro dispositivos SCSI separados, cada uno accediendo al mismo almacenamiento a través de un camino diferente. Una vez creado el dispositivo **/dev/md0**, todas las operaciones de E/S que hacen referencia a **/dev/md0** son dirigidas a **/dev/sda1**, **/dev/sdb1**, **/dev/sdc1**, o **/dev/sdd1** (dependiendo de cual ruta esté actualmente activa y en operación).

Se puede examinar la configuración de **/dev/md0** más de cerca usando el comando **mdadm --detail /dev/md0**, para verificar que es, de hecho, un dispositivo multipath:

```
/dev/md0:
Version : 00.90.00
Creation Time : Tue Mar  2 10:56:37 2004
Raid Level : multipath
Array Size : 3905408 (3.72 GiB 3.100 GB)
Raid Devices : 1
Total Devices : 4
Preferred Minor : 0
Persistence : Superblock is persistent

Update Time : Tue Mar  2 10:56:37 2004
State : dirty, no-errors
Active Devices : 1
Working Devices : 4
Failed Devices : 0
Spare Devices : 3

    Number   Major   Minor   RaidDevice State
       0       8       49        0      active sync   /dev/sdd1
       1       8       17        1      spare   /dev/sdb1
       2       8       33        2      spare   /dev/sdc1
       3       8        1        3      spare   /dev/sda1
           UUID : 4b564608:fa01c716:550bd8ff:735d92dc
         Events : 0.1
```

Otra característica de **mdadm** es la habilidad de forzar a un dispositivo (bien sea un miembro de una formación RAID o una ruta en una configuración multipath) a que sea eliminado de una configuración operativa. En el ejemplo siguiente, **/dev/sda1** es marcado como defectuoso, luego eliminado y finalmente vuelto a añadir en la configuración. Para una configuración multipath, estas acciones no afectarán ninguna actividad de E/S que esté ocurriendo en ese momento:

```
# mdadm /dev/md0 -f /dev/sda1
mdadm: set /dev/sda1 faulty in /dev/md0
# mdadm /dev/md0 -r /dev/sda1
mdadm: hot removed /dev/sda1
# mdadm /dev/md0 -a /dev/sda1
mdadm: hot added /dev/sda1
#
```

22.4. Configuración de IPL desde un dispositivo SCSI

Anaconda (el programa de instalación) soporta la instalación directa a dispositivos SCSI. Esta sección incluye información sobre cómo hacer IPL desde un dispositivo SCSI dentro de z/VM.

22.4.1. Hacer IPL del disco SCSI

Para hacer IPL del disco SCSI, se pasan el WWPN y LUN a la máquina cargadora, usando el comando **SET LOADDEV**.

```
#cp set loaddev portname 50050763 00c18154 lun 57190000 00000000
Ready; T=0.01/0.01 15:47:53
q loaddev
PORTNAME 50050763 00C18154    LUN  57190000 00000000    BOOTPROG 0
BR_LBA   00000000 00000000
Ready; T=0.01/0.01 15:47:56
```

Hacer IPL del disco SCSI usando el dispositivo FCP definido por el huésped.

```
q fcp
00: FCP  010A ON FCP   010ACHPID C1 SUBCHANNEL = 0000
00:      010A QDIO-ELIGIBLE       QIOASSIST-ELIGIBLE
Ready; T=0.01/0.01 15:51:29

i 010a
00: I 010A
00: HCPLDI2816I Acquiring the machine loader from the processor
controller.
00: HCPLDI2817I Load completed from the processor controller.
00: HCPLDI2817I Now starting machine loader version 0001.
01: HCPGSP2630I The virtual machine is placed in CP mode due to a SIGP
stop and
store status from CPU 00.
00: MLOEVL012I: Machine loader up and running (version 0.13).
00: MLOPDM003I: Machine loader finished, moving data to final storage
location.
Linux version 2.6.7-1.451.2.3 (bhcompile@example.z900.redhat.com) (gcc
version 3.4
.1 20040702 (Red Hat Linux 3.4.1-2)) #1 SMP Wed Jul 14 17:52:22 EDT 2004
We are running under VM (64 bit mode)
```

Nota

El ejemplo puede variar ligeramente en su sistema debido al código que se encontraba disponible durante el proceso de preparación de la documentación para este manual.

22.5. Añadir DASD

A continuación se presenta un ejemplo sobre cómo añadir un volumen DASD:

Nota

Asegúrese de que el dispositivo está conectado al sistema Linux si se está ejecutando bajo VM.

```
CP LINK RHEL4X 4B2E 4B2E MR
DASD 4B2E LINKED R/W
```

Utilice el comando **cd** para ir al directorio **/sys/** que representa ese volumen:

```
# cd /sys/bus/ccw/drivers/dasd-eckd/0.0.4b2e/
# ls -l
total 0
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

Luego verifique para ver si ya está en línea:

```
# cat online
0
```

Si no está en línea, ejecute el siguiente comando para subirlo:

```
# echo 1 > online
# cat online
1
```

Verifique qué bloque devnode se está accediendo a:

```
# ls -l
total 0
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
lrwxrwxrwx  1 root root    0 Aug 25 17:07 block -> ../../../../block/dasdb
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r--  1 root root    0 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r--  1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

Como se muestra en este ejemplo, el dispositivo 4B2E está siendo accedido como **/dev/dasdb**.

Utilice el comando **cd** para volver a cambiarse al directorio **/root** y formatee el dispositivo:

```
# cd
# dasdfmt -b 4096 -d cdl -f /dev/dasdb -l LX4B2E -p -y

cyl    97 of  3338 |#-----------------------------------------|   2%
```

Cuando la barra de progreso alcance el final y se termine el formateo, use **fdasd** para particionar el dispositivo:

```
# fdasd -a /dev/dasdb
auto-creating one partition for the whole disk...
writing volume label...
writing VTOC...
checking !
wrote NATIVE!
rereading partition table...
```

Luego cree un sistema de archivos en la nueva partición:

```
# mke2fs -j /dev/dasdb1
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
300960 inodes, 600816 blocks
30040 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
19 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
15840 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
        32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 39 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
```

Monte el nuevo sistema de archivos:

```
# mount /dev/dasdb1 /opt
# mount
/dev/dasda1 on / type ext3 (rw)
none on /proc type proc (rw)
none on /sys type sysfs (rw)
none on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
none on /dev/shm type tmpfs (rw)
/dev/dasdb1 on /opt type ext3 (rw)
```

Añada la entrada a **`/etc/fstab`** para que así el sistema de archivos sea montado al momento de IPL:

```
# vi /etc/fstab
# cat /etc/fstab
LABEL=/                 /                       ext3    defaults
1 1
none                    /dev/pts                devpts  gid=5,mode=620
0 0
none                    /dev/shm                tmpfs   defaults
0 0
none                    /proc                   proc    defaults
0 0
none                    /sys                    sysfs   defaults
0 0
/dev/dasdb1             /opt                    ext3    defaults
1 2
```

Añada el dispositivo a la línea de opción para dasd_mod en **`/etc/modprobe.conf`**. Asegúrese de añadir el nuevo dispositivo al final de la lista, de lo contrario cambiará las correspondencias de *`device number : devnode`* y los sistemas de archivos no se encontrarán en los dispositivos en que solían estar.

```
# vi /etc/modprobe.conf
# cat /etc/modprobe.conf
alias eth0 qeth
options dasd_mod dasd=201,4B2E
```

Vuelva a ejecutar **mkinitrd** para recuperar los cambios a **modprobe.conf** para que el dispositivo pueda estar en línea después del próximo IPL:

Note that the example below has been modified slightly for readability and for printing purposes. Each line that ends with "(elf64-s390)" should be treated as one line with no spaces, such as **/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_mod.ko(elf64-s390)**.

```
# cd /boot
# mv initrd-2.6.7-1.451.2.3.img initrd-2.6.7-1.451.2.3.img.old
# mkinitrd -v initrd-2.6.7-1.451.2.3.img 2.6.7-1.451.2.3
Looking for deps of module ide-disk
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_eckd_mod         dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_fba_mod  dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module ext3  jbd
Looking for deps of module jbd
Using modules:  ./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko ./kernel/fs/jbd/jbd.ko
./kernel/fs/ext3/ext3.ko
Using loopback device /dev/loop0
/sbin/nash -> /tmp/initrd.AR1182/bin/nash
/sbin/insmod.static -> /tmp/initrd.AR1182/bin/insmod
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko
(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_mod.ko(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko
(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_eckd_mod.ko
(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko
(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_fba_mod.ko
(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/fs/jbd/jbd.ko(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/jbd.ko(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/./kernel/fs/ext3/ext3.ko(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/ext3.ko(elf64-s390)
Loading module dasd_mod with options dasd=201,4B2E
Loading module dasd_eckd_mod
Loading module dasd_fba_mod
Loading module jbd
Loading module ext3
```

Ejecute **zipl** para guardar los cambios a **initrd** para el próximo IPL:

```
# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
  Device.......................: 5e:00
  Partition....................: 5e:01
  Device name..................: dasda
  DASD device number...........: 0201
  Type.........................: disk partition
  Disk layout..................: ECKD/compatible disk layout
  Geometry - heads.............: 15
  Geometry - sectors...........: 12
```

```
  Geometry - cylinders............: 3308
  Geometry - start................: 24
  File system block size..........: 4096
  Physical block size.............: 4096
  Device size in physical blocks..: 595416
Building bootmap '/boot//bootmap'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
  kernel image......: /boot/vmlinuz-2.6.7-1.451.2.3 at 0x10000
  kernel parmline...: 'root=LABEL=/' at 0x1000
  initial ramdisk...: /boot/initrd-2.6.7-1.451.2.3.img at 0x800000
Preparing boot device: dasda (0201).
Preparing boot menu
  Interactive prompt......: disabled
  Menu timeout............: disabled
  Default configuration...: 'linux'
Syncing disks...
Done.
```

22.6. Añadir un dispositivo de red

El proceso de añadir un dispositivo de red ha cambiado en gran medida debido a la migración del kernel desde 2.4 a 2.6:

- El sistema de archivos **proc** ya no se utiliza para controlar u obtener el estado de los dispositivos de red.
- El nuevo sistema de archivos **sys** ahora proporciona facilidades para controlar dispositivos.
- **/sys/class/net/interface_name/device** ahora proporciona el estado de los dispositivos activos.

  interface_name es un nombre como **eth0** o **eth2** que el controlador de dispositivo le da a una interfaz de red cuando ésta se configura.
- **/etc/chandev.conf** ya no existe.

  El sistema de archivos **sys** ahora contiene la información que se colocó en **/etc/chandev.conf**.
- **/etc/modules.conf** ya no existe.

  Las especificaciones de alias para las interfaces se colocan ahora en **/etc/modprobe.conf**.

*Sección 22.6.1, "Procedimiento para añadir un dispositivo **qeth**"* describes in detail how to add a qeth device to an existing instance of Red Hat Enterprise Linux. *Sección 22.6.2, "Referencia rápida para añadir nuevas interfaces"* is a quick reference for installing other IBM System z network interfaces.

22.6.1. Procedimiento para añadir un dispositivo qeth

Primero determine si están cargados los módulos controladores del dispositivo **qeth**.

```
# lsmod | grep qeth
qeth                   135240  0
qdio                    45360  2 qeth
ipv6                   303984  13 qeth
ccwgroup                15104  1 qeth
```

Si la salida del comando **lsmod** muestra que los módulos no están cargados, debe volver a ejecutar el comando **modprobe** para cargarlos:

```
# modprobe qeth
```

Luego, cree un grupo de dispositivos **qeth**.

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,
data_device_bus_id > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

Due to the length of this command, it has been broken into two lines.

En el ejemplo siguiente, *read_device_bus_id* es 0.0.0600, *write_device_bus_id* es 0.0.0601, y *data_device_bus_id* es 0.0.0602. El dispositivo es una NIC z/VM virtual y 192.168.70.69 es la dirección IP a asignar a esta interfaz.

```
# echo 0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

Luego verifique que el grupo de dispositivos **qeth** haya sido creado correctamente:

```
# ls /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth
0.0.0600  0.0.09a0  group  notifier_register
```

Opcionalmente puede añadir un nombre de puerto. Primero debe verificar si se requiere un nombre de puerto:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/portname
no portname required
```

La respuesta indica que no necesita proporcionar un nombre de puerto.

Para añadir un nombre de puerto, verifique que los dispositivos estén desconectados y luego ejecute el comando siguiente:

Nota

El dispositivo debe estar desconectado cuando añada un nombre de puerto.

```
# echo portname > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/portname
```

A continuación vuelva a colocar en línea el dispositivo:

```
# echo 1 /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/online
```

Luego verifique el estado del dispositivo:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/online1
```

A return value of "1" indicates that the device is online, while a return value '0' indicates that the device is offline.

Verifique el nombre de interfaz asignada al dispositivo:

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/if_name
```

```
eth1
```

Para cambiar el valor de **if_name** ejecute el comando siguiente:

```
# echo new_if_name > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/if_name
```

Opcionalmente, puede configurar parámetros y funcionalidades adicionales dependiendo de la forma en que esté configurando su sistema y de las funcionalidades requeridas.

- *add_hhlen*
- *broadcast_mode*
- *buffer_count*
- *canonical_macaddr*
- *card_type*
- *checksumming*
- *chpid*
- *detach_state*
- *fake_broadcast*
- *fake_ll*
- *ipa_takeover*
- *portno*
- *priority_queueing*
- *recover*
- *route4*
- *rxip*
- *state*
- *ungroup*
- *vipa*

Para obtener información sobre cómo funcionan estas características, consulte *http://www-128.ibm.com/developerworks/linux/linux390/october2005_documentation.html#3* (*Device Drivers, Features, and Commands - SC33-8289-02*).

Ahora necesita crear el archivo de configuración para su nueva interfaz. Los archivos de configuración para las interfaces de red están en **/etc/sysconfig/network-scripts/**.

Los archivos de configuración de red utilizan la convención de nombres ifcfg-*dispositivo*, donde dispositivo es el valor encontrado en el archivo **if_name** en el grupo de dispositivo qeth que fue creado anteriormente. En este ejemplo es **eth1**.

Si hay un archivo de configuración existente ya definido para otro dispositivo del mismo tipo, la solución más simple es copiarlo al nuevo nombre.

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts
# cp ifcfg-eth0 ifcfg-eth1
```

Si no dispone de un dispositivo similar definido, entonces deberá crear uno. Utilice este ejemplo de **ifcfg-eth0** como una plantilla.

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# IBM QETH
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:06:29:FB:5F:F1
IPADDR=9.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1,0.0.09a2
TYPE=Ethernet
```

Edite el nuevo archivo **ifcfg-eth1**.

Por ahora elimine la línea HWADDR.

Modifique la sentencia DEVICE para reflejar los contenidos del archivo **if_name** desde su ccwgroup.

Modifique la sentencia IPADDR para reflejar la dirección IP de su nueva interfaz.

Modifique la sentencia NETMASK como sea necesario.

Si desea que su nueva interfaz sea activada al momento del arranque, entonces asegúrese de que ONBOOT esté configurado a *yes*.

Asegúrese de que la sentencia SUBCHANNELS coincida con las direcciones de hardware para su dispositivo **qeth**.

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
# IBM QETH
DEVICE=eth1
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.70.87
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
TYPE=Ethernet
```

Un dispositivo **qeth** requiere de una definición de alias en **/etc/modprobe.conf**. Modifique este archivo y añada un alias para su interfaz.

```
/etc/modprobe.conf
alias eth0 qeth
alias eth1 qeth
options dasd_mod dasd=0.0.0100,0.0.4b19
```

Ahora puede iniciar la nueva interfaz.

```
# ifup eth1
```

Verifique el estado de la interfaz:

```
# ifconfig eth1
```

```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:00:00:00:00:01
          inet addr:192.168.70.87  Bcast:192.168.70.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::ff:fe00:1/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING NOARP MULTICAST  MTU:1492  Metric:1
          RX packets:23 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:644 (644.0 b)  TX bytes:264 (264.0 b)
```

Observe el campo **HWaddr** en la primera línea de la salida del comando **ifconfig**. Añada el valor al archivo **ifcfg-eth1**. Añada una línea como la siguiente a ese archivo:

```
HWADDR=02:00:00:00:00:01
```

Ahora **ifcfg-eth1** se asemeja a:

```
# IBM QETH
DEVICE=eth1
HWADDR=02:00:00:00:00:01
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.70.69
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
TYPE=Ethernet
```

Verifique el enrutamiento para la nueva interfaz:

```
# route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
192.168.70.0    *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth1
9.12.20.0       *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth0
169.254.0.0     *               255.255.0.0     U     0      0        0 eth1
default         pdlrouter-if5.p 0.0.0.0         UG    0      0        0 eth0
```

Verifique sus cambios ejecutando el comando **ping** para hacer 'ping' a la puerta de enlace:

```
# ping -c 1 192.168.70.8
PING 192.168.70.8 (192.168.70.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.70.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=8.07 ms
```

Si la información de enrutamiento por defecto ha cambiado, debe actualizar **/etc/sysconfig/network** de la forma correspondiente.

22.6.2. Referencia rápida para añadir nuevas interfaces

Existen varias tareas básicas para añadir una interfaz de red en sistemas IBM System z.

- Cargue el controlador del dispositivo.
- Cree el grupo de dispositivo.
- Configure el dispositivo.
- Establezca el dispositivo en línea.
- Defina un alias (si es necesario).

- Cree un script para la configuración.
- Active el dispositivo.

Las secciones siguientes proporcionan información específica para cada una de las tareas de cada controlador de dispositivos de red IBM System z.

22.6.2.1. Trabajando con el controlador de dispositivos LCS

El controlador de dispositivo LCS (LAN channel station) soporta OSA-2 Ethernet/Token Ring, OSA-Express Fast Ethernet en modo no QDIO y OSA-Express High Speed Token Ring en modo no QDIO. Para z990, el controlador LCS también soporta Gigabit Ethernet en modo no QDIO (incluyendo 1000Base-T).

Según el tipo de interfaz que se está añadiendo, el controlador LCS asigna uno de dos nombres base para interfaces: eth*n* para OSA-Express Fast Ethernet y Gigabit Ethernet tr*n* para Token Ring, donde *n* es un entero único que identifica el dispositivo. *n* es 0 para el primer tipo de dispositivo de ese tipo, 1 para el segundo y así sucesivamente.

- Cargue el controlador de dispositivo:

```
# modprobe lcs
```

- Cree el grupo de dispositivo:

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id >
  /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/group
```

Due to the length of this command, it has been broken into two lines.

- Configure el dispositivo.

  Las tarjetas OSA puede proporcionar hasta 16 puertos para un único CHPID. Por defecto, el grupo de dispositivo LCS utiliza el puerto 0. Para utilizar un puerto diferente ejecute un comando similar al siguiente:

```
# echo portno > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/device_bus_id/portno
```

  Para obtener más información sobre la configuración del controlador LCS, consulte:

  http://www- 128.ibm.com/developerworks/linux/linux390/october2005_documentation.html#3 (Linux para Características, Comandos y Controladores de Dispositivos IBM System z y S/390)

- Coloque el dispositivo en línea:

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/read_device_bus_id/online
```

- Defina un alias.

  Basado en el tipo de interfaz que esté añadiendo, agregue una línea a **`/etc/modprobe.conf`** que sea similar a uno de los siguientes:

```
ethn alias lcs
trn alias lcs
```

- Cree un script para la configuración.

  Cree un archivo en **/etc/sysconfig/network-scripts/** con un nombre como:

```
ifcfg-eth<n>
ifcfg-tr<n>
```

  El archivo debería ser similar a:

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# IBM LCS
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:06:29:FB:5F:F1
IPADDR=9.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=lcs
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1
PORTNAME=0
TYPE=Ethernet
```

  Basado en la interfaz que está añadiendo, el parámetro DEVICE debería ser alguno de los siguientes:

```
DEVICE=eth<n>
DEVICE=tr<n>
```

- Active el dispositivo.

  Basado en la interfaz que está añadiendo, ejecute el comando **ifup**:

```
# ifup eth<n>
# ifup tr<n>
```

22.6.2.2. Trabajando con el controlador de dispositivos QETH

El controlador de dispositivo de red QETH soporta IBM System z HiperSockets, OSA-Express Fast Ethernet, Gigabit Ethernet (incluyendo 1000Base-T), High Speed Token Ring y las funcionalidades ATM (ejecutando la emulación Ethernet LAN) en modo QDIO.

Basado en el tipo de interfaz que está añadiendo, el controlador QETH asigna alguno de los tres nombres de interfaces siguientes:

- hsi*n* para dispositivos HiperSocket
- eth*n* para OSA-Express Fast Ethernet y Gigabit Ethernet
- tr*n* para Token Ring

El valor *n* es un entero que identifica unívocamente el dispositivo. *n* es 0 para el primer dispositivo de ese tipo, 1 para el segundo y así sucesivamente.

- Cargue el controlador de dispositivo:

```
# modprobe qeth
```

- Cree el grupo de dispositivo:

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id >
/sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

Due to the length of this command, it has been broken into two lines.

- Configure el dispositivo.

Para obtener más información sobre la configuración del controlador QETH, consulte la siguiente información:

http://oss.software.ibm.com/developerworks/opensource/linux390/docu/lx26apr04dd01.pdf (Linux para características, comandos y Controladores de Dispositivos IBM System z and S/390)

- Coloque el dispositivo en línea:

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/read_device_bus_id/online
```

- Defina un alias.

Basado en el tipo de interfaz que se está añadiendo, añada una línea a **`/etc/modprobe.conf`** que sea alguna de las siguientes:

```
hsi<n> alias qeth
eth<n> alias qeth
tr<n> alias qeth
```

- Cree un script para la configuración.

Cree un archivo en **`/etc/sysconfig/network-scripts/`** con un nombre como:

```
ifcfg-hsi<n>
ifcfg-eth<n>
ifcfg-tr<n>
```

El archivo debería verse como:

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# IBM QETH
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:06:29:FB:5F:F1
IPADDR=9.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1,0.0.09a2
TYPE=Ethernet
```

Basado en el tipo de interfaz que se está añadiendo, el parámetro DEVICE debería ser como alguno de los siguientes:

```
DEVICE=hsi<n>
DEVICE=eth<n>
DEVICE=tr<n>
```

- Active el dispositivo.

  Basado en la interfaz que está añadiendo, ejecute el comando **ifup**:

```
# ifup hsin
# ifup ethn
# ifup trn
```

22.7. Información relacionada con el Kernel

Red Hat Enterprise Linux incluye una modificación sobre la forma en que se manejan las interrupciones del temporizador del kernel de Linux. Normalmente, un temporizador de hardware se configura para generar interrupciones periódicas a una tasa fija (100 veces en un segundo en la mayoría de las arquitecturas). El kernel utiliza estas interrupciones periódicas del temporizador para planificar varias tareas de mantenimiento internas tales como horarios para los procesos, administración y mantenimiento del tiempo activo del sistema.

Mientras un enfoque basado en temporizadores funciona bien para un entorno donde solamente se está ejecutando una copia del kernel, éste puede causar una sobrecarga adicional cuando muchas copias del kernel están ejecutándose en un mismo sistema (por ejemplo, como invitados z/VM(R). En estos casos, el tener miles de copias del kernel, cada una generando interrupciones muchas veces en un segundo puede resultar en una sobrecarga excesiva del sistema.

Por lo tanto, Red Hat Enterprise Linux ahora incluye la habilidad de apagar las interrupciones periódicas del temporizador. Esto se logra a través del sistema de archivos **/proc/**. Para desactivar las interrupciones periódicas del temporizador, ejecute el siguiente comando:

```
echo 0 > /proc/sys/kernel/hz_timer
```

Para activar las interrupciones periódicas, ejecute el siguiente comando:

```
echo 1 > /proc/sys/kernel/hz_timer
```

Por defecto, las interrupciones periódicas del temporizador se encuentran deshabilitadas.

Los estados de las interrupciones del temporizador también se pueden configurar al momento de arranque; para hacerlo, añada la línea siguiente a **/etc/sysctl.conf** y desactivar las interrupciones periódicas del temporizador.

```
kernel.hz_timer = 0
```

Nota

El desactivar las interrupciones periódicas del temporizador puede violar ciertas suposiciones básicas del sistema en las herramientas administrativas. Si observa un problema relacionado con la administración del sistema, verifique si el problema desaparece al activar las interrupciones, luego complete un informe de errores en *http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/* (para herramientas mal vinculadas), o informe al fabricante de la herramienta (para aquellas herramientas de terceros).

Parte IV. Tareas Comunes

En esta sección encontrará la información relacionada con el registro de su sistema con Red Hat Network, si instalar o actualizar y la información sobre la partición del disco común para todas las arquitecturas .

Actualización de su sistema actual

Este capítulo explica los distintos métodos disponibles para actualizar su sistema Red Hat Enterprise Linux.

23.1. Cómo seleccionar entre Actualizar o Re-instalar

Aunque la actualización desde un sistema Red Hat Enterprise Linux versión 4 actualización 4 es soportada, es aconsejable crear una copia de seguridad de los datos y luego instalar este lanzamiento de Red Hat Enterprise Linux 5.0 sobre la instalación previa de Red Hat Enterprise Linux.

Para actualizar Red Hat Enterprise Linux 4, debería ejecutar una actualización del sistema utilizando RHN antes de realizar la actualización.

This recommended reinstallation method helps to ensure the best system stability possible.

For more information about re-installing your Red Hat Enterprise Linux system, refer to the Whitepapers available online at *http://www.redhat.com/rhel/resource_center/*.

Si está utilizando Red Hat Enterprise Linux 4 Update 4, puede ejecutar una actualización mediante el programa de instalación.

Sin embargo, antes de que seleccione actualizar su sistema, existen algunos detalles que debería tener en cuenta:

- Los archivos de configuración de paquetes individuales quizá no funcionen luego de una actualización debido a los cambios en los diferentes formatos de los mismos.
- If you have one of Red Hat's layered products (such as the Cluster Suite) installed, it may need to be manually upgraded after the Red Hat Enterprise Linux upgrade has been completed.
- Las aplicaciones de terceros o ISV quizá no funcionen correctamente luego de una actualización.

Cuando se actualiza el sistema se instalan versiones actualizadas de los paquetes que están actualmente instalados en su sistema.

El proceso de actualización mantiene los archivos de configuración ya existentes renombrándolos con la extensión **`.rpmsave`** (por ejemplo, **`sendmail.cf.rpmsave`**). La actualización también crea un registro de sus acciones en el archivo **`/root/upgrade.log`**.

Atención

A medida que el software evoluciona, los formatos para los archivos de configuración también cambian. Es muy importante comparar cuidadosamente sus archivos de configuración originales con los nuevos archivos antes de incorporar los cambios.

Nota

Siempre es una buena idea respaldar los datos que tiene en su sistema. Por ejemplo, si está realizando una actualización o creando un sistema de arranque dual, debería realizar una copia de seguridad de todos los datos que desea mantener en su disco. Los errores sí ocurren y pueden resultar en la pérdida de todo sus datos.

Algunos paquetes actualizados podrían requerir la presencia de otros paquetes para trabajar correctamente. Si elige la configuración personalizada de los paquetes se le pedirá que resuelva los problemas de dependencias no resueltas. En caso contrario, el proceso de actualización se encargará de resolver las dependencias, pero puede requerir instalar paquetes adicionales que no están presentes en el sistema.

Dependiendo de cómo haya particionado el sistema, el programa de actualización le pedirá que añada un archivo swap adicional. Si el programa de actualización no detecta un archivo swap que equivalga al doble de la memoria RAM, le preguntará si desea añadir un nuevo archivo swap. Si su sistema no tiene mucha memoria RAM (menos de 256 MB), se recomienda que añada este archivo swap.

23.2. Actualización de su sistema

La pantalla **Examinar la actualización** aparecerá si le ha indicado al programa de instalación que realice una actualización.

Nota

Si los contenidos de su archivo **`/etc/redhat-release`** han sido cambiados de los valores predeterminados, su instalación Red Hat Enterprise Linux puede que no se detecte cuando se intente actualizar a Red Hat Enterprise Linux 5.0.

Puede suavizar las verificaciones en este archivo mediante el arranque con el siguiente comando:

```
linux upgradeany
```

Use el comando **`linux upgradeany`** si su instalación de Red Hat Enterprise Linux no fue dada como una opción para actualizar

Si desea realizar una actualización, seleccione **Actualizar una instalación existente**. Haga clic en **Siguiente** cuando esté listo para comenzar.

To re-install your system, select **Perform a new Red Hat Enterprise Linux installation** and refer to *http://www.redhat.com/docs/wp/* as well as *Capítulo 4, Instalación en sistemas Intel® y AMD*, *Capítulo 12, Instalación en sistemas IBM System i y IBM System p* , or *Capítulo 17, Instalación en Sistemas IBM System z* for further instructions.

To perform a new installation of Red Hat Enterprise Linux on your system, select **Perform a new Red Hat Enterprise Linux installation** and refer to *Capítulo 4, Instalación en sistemas Intel® y AMD*, *Capítulo 12, Instalación en sistemas IBM System i y IBM System p* , or *Capítulo 17, Instalación en Sistemas IBM System z* for further instructions.

Active su suscripción

24.1. Registro RHN

Antes de que pueda acceder a cualquier información de mantenimiento de software o servicios y a la documentación de soporte incluida con su suscripción, usted debe activar su suscripción registrándose con Red Hat. El registro incluye los siguientes pasos:

- Proporcione un login de Red Hat
- Proporcione un número de instalación
- Conecte su sistema

La primera vez que arranque su instalación de Red Hat Enterprise Linux se le pedirá que se registre con Red Hat utilizando el **Agente de Configuración**. Si sigue las indicaciones durante el **Agente de Configuración** puede completar los pasos del proceso de registro y activar su suscripción.

Si por alguna razón no puede terminar el registro durante el **Setup Agent** (lo que requiere de acceso a la red), alternativamente puede completar el proceso de registro de Red Hat en línea en *http://www.redhat.com/register/*.

24.1.1. Proporcione un login de Red Hat

Si no tiene un login de Red Hat puede crear uno cuando se le solicite con el **Setup Agent** o en línea en:

```
https://www.redhat.com/apps/activate/newlogin.html
```

Un login de Red Hat le permite acceder a:

- Actualizaciones de software, erratas y mantenimiento a través de Red Hat Network
- Recursos de soporte técnico de Red Hat, documentación y base de datos de conocimiento

Si se le ha olvidado su login de Red Hat puede buscarlo en línea en:

```
https://rhn.redhat.com/help/forgot_password.pxt
```

24.1.2. Proporcione su Número de Instalación

Su número de instalación está ubicado en el paquete en el que vino su pedido. Si su paquete no incluyó un número de instalación entonces su suscripción fue activada por usted y se puede saltar este paso.

Puede suministrar su número de instalación cuando se le solicite durante el **Setup Agent** o visitando *http://www.redhat.com/register/*.

24.1.3. Conecte su sistema

El Cliente de Registro de Red Hat Network le ayuda a conectar su sistema para que pueda comenzar a recibir las actualizaciones y administrar su sistema. Hay tres formas de conectarse:

1. Durante el **Setup Agent** — Marque las opciones **Enviar información del hardware** y **Enviar lista de paquetes del sistema** cuando se le pregunte.

2. Después de haber completado el **Agente de Configuración** — desde **Aplicaciones** (el menú principal en el panel) vaya a **Herramientas del Sistema**, luego seleccione **Actualizador de Paquetes**.

3. Después de completarse el **Agente de Configuración** — escriba el siguiente comando desde la línea de comandos como usuario root.

   - `/usr/bin/rhn_register --register`

Introducción a la creación de particiones

Nota

Este apéndice no se aplica necesariamente a las arquitecturas que no están basadas en x86. Sin embargo, si aplican los conceptos generales mencionados aquí.

Este apéndice no se aplica necesariamente a las arquitecturas que no están basadas en x86. Sin embargo, si aplican los conceptos generales mencionados aquí.

If you are reasonably comfortable with disk partitions, you could skip ahead to *Sección 25.1.4, “Crear espacio para Red Hat Enterprise Linux”*, for more information on the process of freeing up disk space to prepare for a Red Hat Enterprise Linux installation. This section also discusses the partition naming scheme used by Linux systems, sharing disk space with other operating systems, and related topics.

25.1. Conceptos básicos sobre el disco duro

Los discos duros cumplen una función muy sencilla -- pueden contener datos y recuperarlos de manera segura si se lo pedimos.

When discussing issues such as disk partitioning, it is important to know a bit about the underlying hardware. Unfortunately, it is easy to become bogged down in details. Therefore, this appendix uses a simplified diagram of a disk drive to help explain what is really happening when a disk drive is partitioned. *Figura 25.1, “Unidad de disco sin usar”*, shows a brand-new, unused disk drive.

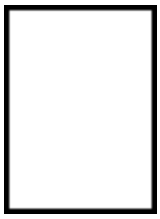

Figura 25.1. Unidad de disco sin usar

No hay mucho que añadir. Sin embargo, si hablamos de discos duros a nivel básico el asunto cambia. Supongamos que queremos guardar unos datos en un disco. Según están las cosas, no funcionará. Tenemos que hacer algo antes.

25.1.1. No depende de lo que se escribe, sino de cómo se escribe

Experienced computer users probably got this one on the first try. We need to *format* the drive. Formatting (usually known as "making a *file system*") writes information to the drive, creating order out of the empty space in an unformatted drive.

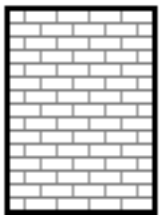

Figura 25.2. Unidad de disco con un sistema de archivos

As *Figura 25.2, “Unidad de disco con un sistema de archivos”*, implies, the order imposed by a file system involves some trade-offs:

- A small percentage of the drive's available space is used to store file system-related data and can be considered as overhead.
- A file system splits the remaining space into small, consistently-sized segments. For Linux, these segments are known as *blocks*. [1]

Puesto que los sistemas de archivos posibilitan la creación de archivos y directorios, estas concesiones son aceptadas como un pequeño precio a pagar.

It is also worth noting that there is no single, universal file system. As *Figura 25.3, “Unidad de disco duro con un sistema de archivos diferente”*, shows, a disk drive may have one of many different file systems written on it. As you might guess, different file systems tend to be incompatible; that is, an operating system that supports one file system (or a handful of related file system types) may not support another. This last statement is not a hard-and-fast rule, however. For example, Red Hat Enterprise Linux supports a wide variety of file systems (including many commonly used by other operating systems), making data interchange between different file systems easy.

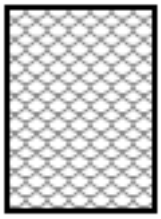

Figura 25.3. Unidad de disco duro con un sistema de archivos diferente

Escribir un sistema de archivos es sólo el principio. El objetivo de este proceso es realmente el de *almacenar* y *recuperar* datos. Observe como queda su unidad tras la escritura de algunos archivos.

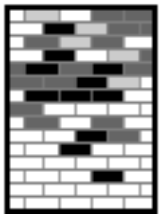

Figura 25.4. Unidad de disco duro con datos escritos

As *Figura 25.4, “Unidad de disco duro con datos escritos”*, shows, some of the previously-empty blocks are now holding data. However, by just looking at this picture, we cannot determine exactly how many files reside on this drive. There may only be one file or many, as all files use at least one block and some files use multiple blocks. Another important point to note is that the used blocks do

not have to form a contiguous region; used and unused blocks may be interspersed. This is known as *fragmentation*. Fragmentation can play a part when attempting to resize an existing partition.

Con el paso del tiempo y el avance de las tecnologías relacionadas con el ordenador, también las unidades de disco han cambiado. En concreto, han cambiado de una forma específica -- los discos son más grandes. No grandes por tamaño, sino por capacidad. Y ha sido esta capacidad la que ha llevado a un cambio en la manera en que se utilizan los discos.

25.1.2. Particiones: Convertir un disco en muchos otros

Como las unidades de disco aumentan su capacidad, algunas personas se preguntan si es conveniente tener todo ese espacio formateado junto. Esta forma de pensar ha sido debatida por diversas tesis, algunas filosóficas, otras técnicas. Bajo el punto de vista filosófico, parece que el espacio añadido en un disco de tamaño más grande crea sólo confusión. Bajo el punto de vista técnico se defiende que algunos sistemas de archivos nunca han sido proyectados para soportar discos de este tamaño. O bien, que los sistemas de archivos *podían* soportar discos más grandes, pero el tamaño que ocuparía el sistema de archivos es excesivo.

La solución a este problema ha sido la de partir los discos creando más *particiones*. Se puede acceder a cada partición como si fuese un disco por sí mismo. Esto se hace por medio de una *tabla de particiones*.

Nota

Aunque los diagramas de este capítulo muestran la tabla de particiones separada de la restante parte del disco, en realidad no es así. La tabla de particiones se guarda al comienzo del disco, antes de cualquier dato o sistema de archivos. Sin embargo, para ser más claros la mantendremos separada.

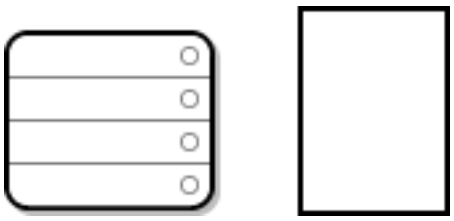

Figura 25.5. Disco duro con la tabla de particiones

As *Figura 25.5, “Disco duro con la tabla de particiones”* shows, the partition table is divided into four sections or four *primary* partitions. A primary partition is a partition on a hard drive that can contain only one logical drive (or section). Each section can hold the information necessary to define a single partition, meaning that the partition table can define no more than four partitions.

Cada elemento de la tabla de particiones contiene características importantes relativas a la partición:

- Los puntos en el disco donde la partición empieza y termina.
- Whether the partition is "active"
- The partition's type

Let us take a closer look at each of these characteristics. The starting and ending points actually define the partition's size and location on the disk. The "active" flag is used by some operating systems' boot loaders. In other words, the operating system in the partition that is marked "active" is booted.

The partition's type can be a bit confusing. The type is a number that identifies the partition's anticipated usage. If that statement sounds a bit vague, that is because the meaning of the partition type is a bit vague. Some operating systems use the partition type to denote a specific file system type, to flag the partition as being associated with a particular operating system, to indicate that the partition contains a bootable operating system, or some combination of the three.

By this point, you might be wondering how all this additional complexity is normally used. Refer to *Figura 25.6, “Disco duro con una sola partición”*, for an example.

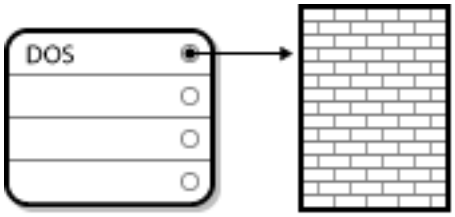

Figura 25.6. Disco duro con una sola partición

En muchos casos hay una única partición que ocupa todo el disco. La tabla de las particiones en este caso muestra sólo un elemento y se encuentra al comienzo de la partición.

We have labeled this partition as being of the "DOS" type. Although it is only one of several possible partition types listed in *Tabla 25.1, “Tipos de particiones”*, it is adequate for the purposes of this discussion.

Tabla 25.1, “Tipos de particiones”, contains a listing of some popular (and obscure) partition types, along with their hexadecimal numeric values.

Tabla 25.1. Tipos de particiones

Tipo de partición	Valor	Tipo de partición	Valor
Vacío	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Old MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Ampliado	05	Linux native	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux ampliado	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX de arranque	09	BSD/386	a5
Gestor de arranque OS/2	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7

Tipo de partición	Valor	Tipo de partición	Valor
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8
Win95 Ampliado (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	acceso a DOS	e1
PPC PReP Boot	41	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

25.1.3. Particiones en el interior de particiones -- Una introducción a las particiones ampliadas.

El paso del tiempo ha evidenciado el hecho de que cuatro particiones no bastan. Al crecer las dimensiones de los discos duros, se ha vuelto siempre más común la utilización de particiones de tamaño considerable y a pesar de ello es normal que quede espacio libre en el disco. Era necesario buscar soluciones nuevas para crear más particiones.

Enter the extended partition. As you may have noticed in *Tabla 25.1, “Tipos de particiones”*, there is an "Extended" partition type. It is this partition type that is at the heart of extended partitions.

When a partition is created and its type is set to "Extended," an extended partition table is created. In essence, the extended partition is like a disk drive in its own right — it has a partition table that points to one or more partitions (now called *logical partitions*, as opposed to the four *primary partitions*) contained entirely within the extended partition itself. *Figura 25.7, “Unidad de disco con partición ampliada”*, shows a disk drive with one primary partition and one extended partition containing two logical partitions (along with some unpartitioned free space).

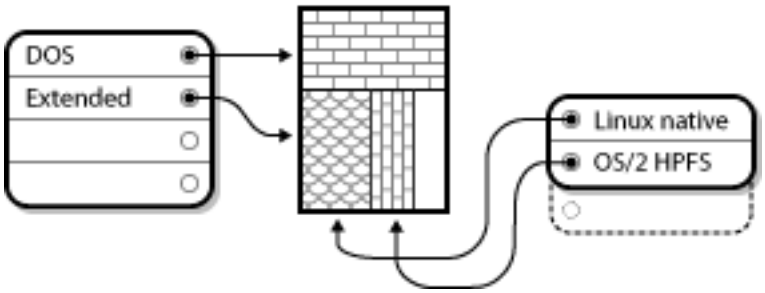

Figura 25.7. Unidad de disco con partición ampliada

Como puede verse en esta figura, hay diferencia entre particiones lógicas y primarias — sólo pueden existir cuatro particiones primarias, sin embargo no hay ningún límite para el número de particiones lógicas que pueden existir. No obstante, debido a la forma en que se accede a las particiones en Linux, no es una buena idea intentar crear más de 12 particiones en la misma unidad.

Ahora que hemos tratado de forma general el asunto sobre las particiones, revisemos cómo podemos utilizar estos conocimientos en la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

25.1.4. Crear espacio para Red Hat Enterprise Linux

La lista siguiente presenta algunos escenarios posibles que se puede encontrar durante la creación de particiones en el disco:

- Existe espacio libre disponible sin particiones
- Disponibilidad de una partición sin usar
- Hay espacio libre disponible en una partición utilizada activamente

Veamos estos casos por orden.

Nota

Tiene que considerar que las imágenes que se muestran a continuación han sido simplificadas para que queden más claras y no muestran la distribución exacta de las particiones que encontrará durante la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

25.1.4.1. Uso del espacio libre no particionado

In this situation, the partitions already defined do not span the entire hard disk, leaving unallocated space that is not part of any defined partition. *Figura 25.8, “Unidad de disco con espacio libe sin particionar”*, shows what this might look like.

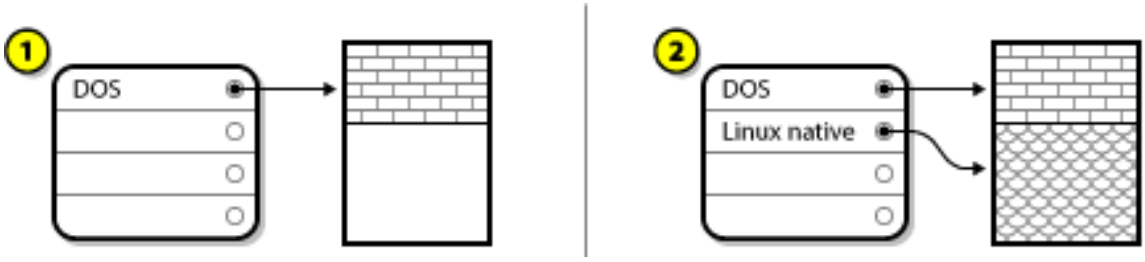

Figura 25.8. Unidad de disco con espacio libe sin particionar

In *Figura 25.8, “Unidad de disco con espacio libe sin particionar”*, *1* represents an undefined partition with unallocated space and *2* represents a defined partition with allocated space.

Un disco que no ha sido utilizado puede también incluirse en esta categoría; la única diferencia es que *todo* el espacio está libre y no pertenece a ninguna partición definida.

In any case, you can create the necessary partitions from the unused space. Unfortunately, this scenario, although very simple, is not very likely (unless you have just purchased a new disk just for Red Hat Enterprise Linux). Most pre-installed operating systems are configured to take up all available space on a disk drive (refer to *Sección 25.1.4.3, “Uso del espacio libre de una partición activa”*).

Veamos una situación un poco más habitual.

25.1.4.2. Uso del espacio de una partición no utilizada

In this case, maybe you have one or more partitions that you do not use any longer. Perhaps you have dabbled with another operating system in the past, and the partition(s) you dedicated to it never seem to be used anymore. *Figura 25.9, “Unidad de disco con una partición no utilizada”*, illustrates such a situation.

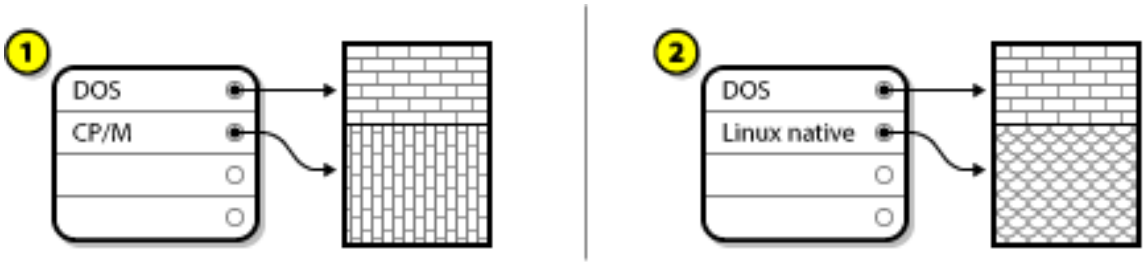

Figura 25.9. Unidad de disco con una partición no utilizada

In *Figura 25.9, “Unidad de disco con una partición no utilizada”*, *1* represents an unused partition and *2* represents reallocating an unused partition for Linux.

Si se encuentra en esta situación puede utilizar el espacio asignado para la partición no utilizada. En primer lugar tendrá que borrar la partición y luego crear la(s) particion(es) de Linux necesaria. Puede borrar la partición inutilizada y crear manualmente nuevas particiones durante el proceso de instalación.

25.1.4.3. Uso del espacio libre de una partición activa

Esta es la situación más común. Desafortunadamente es también la más difícil de manejar. De hecho, el problema es que, aunque tenga bastante espacio libre, éste está ocupado por una partición que ya ha sido utilizada. Si ha comprado un ordenador con unos programas (incluido el sistema operativo) preinstalados, el disco duro probablemente tiene una gran partición que contiene todos los datos y el sistema operativo.

En este caso, usted tiene dos opciones, además de la de añadir un nuevo disco duro a su sistema:

Destructive Repartitioning
: Haga lo siguiente: borre la partición única y cree particiones más pequeñas. Como puede imaginar, todos los datos que tenía en la partición original serán destruidos. Esto quiere decir que es preciso hacer una copia de seguridad antes de comenzar. Por su seguridad haga dos copias, utilice la verificación (si lo permite su programa de hacer copias de seguridad) e intente leer los datos de esas copias *antes* de empezar el proceso de creación de particiones.

Atención

Si había un sistema operativo instalado en la partición, deberá volver a instalarlo. Sepa que algunos computadores vendidos con sistemas operativos preinstalados, no incluyen CD-ROM(s) para reinstalar el sistema operativo inicial. Es conveniente que compruebe si es éste el caso de su sistema *antes* de destruir su partición original y la instalación de su sistema operativo.

After creating a smaller partition for your existing operating system, you can reinstall any software, restore your data, and start your Red Hat Enterprise Linux installation. *Figura 25.10, “Disco duro particionado de forma destructiva”* shows this being done.

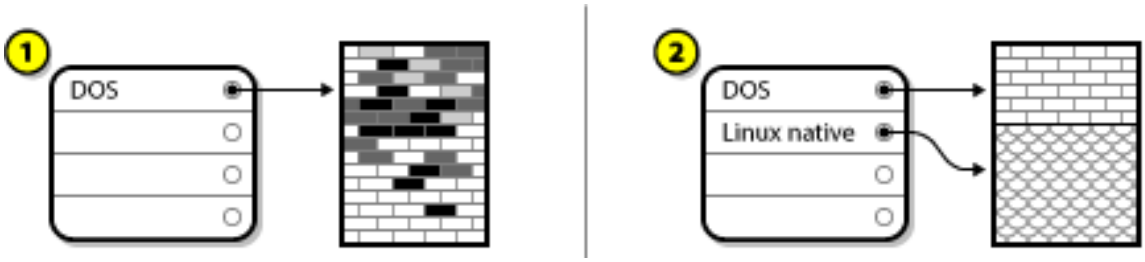

Figura 25.10. Disco duro particionado de forma destructiva

In *Figura 25.10, "Disco duro particionado de forma destructiva"*, *1* represents before and *2* represents after.

Atención

As *Figura 25.10, "Disco duro particionado de forma destructiva"*, shows, any data present in the original partition is lost without proper backup!

Non-Destructive Repartitioning

Podrá ejecutar un programa que hace lo que parece imposible: crea una partición más pequeña sin perder ninguno de los archivos contenidos en la partición primaria. Muchos usuarios han encontrado este método seguro sin que plantee demasiados problemas. ¿Qué software debería usar para cumplir con esta tarea? Hay varios programas de gestión del disco duro disponibles en el mercado; tendrá que buscar lo que mejor se adapte a su situación.

Aunque el proceso de reparticionamiento no destructivo es bastante fácil, hay siempre algunos pasos a seguir:

- Comprimir y respaldar los datos existentes
- Resize the existing partition
- Create new partition(s)

Veamos cada paso con más detalle.

25.1.4.3.1. Comprimir los datos existentes

As *Figura 25.11, "Disco duro durante la compresión"*, shows, the first step is to compress the data in your existing partition. The reason for doing this is to rearrange the data such that it maximizes the available free space at the "end" of the partition.

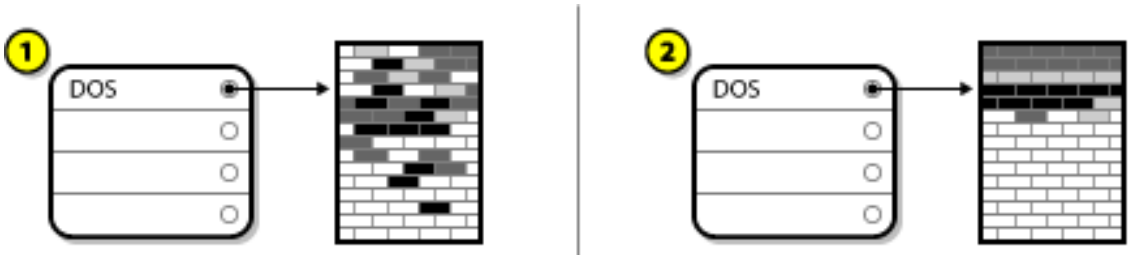

Figura 25.11. Disco duro durante la compresión

In *Figura 25.11, "Disco duro durante la compresión"*, *1* represents before and *2* represents after.

Este paso es crucial; sin ello, la posición de sus datos podría impedir que la partición se redimensionará de acuerdo con el tamaño deseado. Observe que, por una u otra razón, algunos datos no pueden ser desplazados. Si éste es su caso (y es imposible la creación de su nueva partición), se verá forzado a realizar un particionamiento destructivo.

25.1.4.3.2. Resize the existing partition

Figura 25.12, "Disco duro con una partición redimensionada", shows the actual resizing process. While the actual result of the resizing operation varies depending on the software used, in most cases the newly freed space is used to create an unformatted partition of the same type as the original partition.

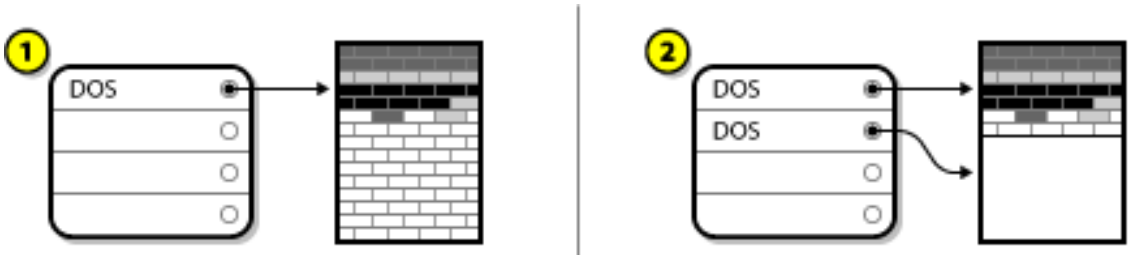

Figura 25.12. Disco duro con una partición redimensionada

In *Figura 25.12, "Disco duro con una partición redimensionada"*, *1* represents before and *2* represents after.

Es importante comprender qué hace el software para redimensionar las particiones con el espacio libre en el disco, para que así pueda tomar los pasos adecuados. En el caso que le hemos mostrado, sería mejor borrar la nueva partición DOS y crear las particiones para Linux.

25.1.4.3.3. Create new partition(s)

As the previous step implied, it may or may not be necessary to create new partitions. However, unless your resizing software is Linux-aware, it is likely that you must delete the partition that was created during the resizing process. *Figura 25.13, "Disco duro con la configuración definitiva de particiones"*, shows this being done.

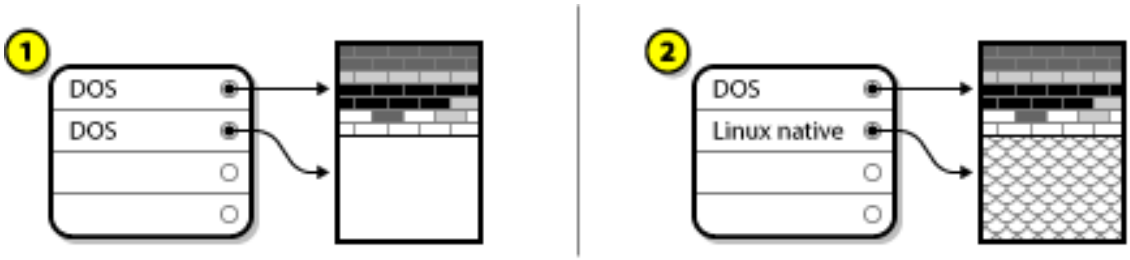

Figura 25.13. Disco duro con la configuración definitiva de particiones

In *Figura 25.13, "Disco duro con la configuración definitiva de particiones"*, *1* represents before and *2* represents after.

Nota

La siguiente información es específica sólo para ordenadores basados en la tecnología Intel.

Como una conveniencia para el usuario, se proporciona la utilidad **parted**. Este es un programa disponible libremente para redimensionar particiones.

Si decide reparticionar su disco duro con **parted**, es importante que esté familiarizado con el almacenamiento en disco y que lleve a cabo una copia de seguridad. Haga dos copias de todos los datos importantes presentes en su ordenador. Estas copias tendrá que hacerlas en dispositivos extraibles (como cintas magnéticas, CD-ROM o disquetes) y antes de empezar tendrá que averiguar si pueden ser legibles.

Si elige utilizar **parted**, tenga cuidado ya que después de haber lanzado **parted** obtendrá *dos* particiones: la que ha cambiado de tamaño y la que **parted** ha creado en el espacio que la primera ha dejado libre. Si su objetivo es el de utilizar este espacio para instalar Red Hat Enterprise Linux, tendrá que borrar la partición que acaba de crear, bien sea utilizando una herramienta de particionamiento bajo el sistema operativo actual o configurando las particiones durante la instalación.

25.1.5. Ficha de los nombres para las particiones

Linux refers to disk partitions using a combination of letters and numbers which may be confusing, particularly if you are used to the "C drive" way of referring to hard disks and their partitions. In the DOS/Windows world, partitions are named using the following method:

- Each partition's type is checked to determine if it can be read by DOS/Windows.
- If the partition's type is compatible, it is assigned a "drive letter." The drive letters start with a "C" and move on to the following letters, depending on the number of partitions to be labeled.
- La letra del disco puede ser utilizada para referirse tanto a esta partición como al sistema de archivos contenido en esta partición.

Red Hat Enterprise Linux utiliza un esquema de nombres que es mucho más flexible y contiene mucha más información que el que usan otros sistemas operativos. Este esquema está basado en nombres de archivos y tiene nombres de la siguiente forma **/dev/*xxyN***.

Método para entender el esquema del nombre de la partición:

/dev/
: Este es el nombre de un directorio en la que están todos los archivos de los dispositivos. Puesto que las particiones residen en el disco y los discos duros son dispositivos, los archivos que representan todas las posibles particiones están contenidos en **/dev/**.

xx
: Las dos primeras letras del nombre de la partición se refieren al tipo de dispositivo en el que se reside la partición, usualmente es**hd** (para discos IDE), o **sd** (para discos SCSI).

y
: Esta letra indica en qué periférico se encuentra la partición. Por ejemplo, **/dev/hda** (El primer disco duro IDE) o **/dev/sdb** (el segundo disco duro SCSI).

N
: El número que aparece al final indica la partición. Las cuatro primeras (primarias o ampliadas) se enumeran a partir de **1** hasta **4**. Las particiones lógicas empiezan en **5**. Por ejemplo, **/dev/hda3** es la tercera partición primaria o ampliada en el primer disco IDE; **/dev/sdb6** es la segunda partición lógica en el segundo disco SCSI.

Nota

No hay ninguna parte de esta convención que se base en el tipo de partición; a diferencia de DOS/Windows, *todas* las particiones pueden identificarse bajo Red Hat Enterprise Linux. Por supuesto, esto no quiere decir que Red Hat Enterprise Linux puede acceder a los datos en cualquier tipo de partición, pero en muchos casos es posible acceder a los datos de particiones dedicadas a otros sistemas operativos.

Considerar esta información le hará más sencillas las cosas a la hora de configurar las particiones requeridas por Red Hat Enterprise Linux.

25.1.6. Particiones y otros sistemas operativos

Si sus particiones Red Hat Enterprise Linux estarán compartiendo un disco duro con particiones usadas por otros sistemas operativos, la mayoría de las veces no tendrá ningún problema. Sin embargo, hay ciertas combinaciones de Linux y otros sistemas operativos que requieren cuidado extra.

25.1.7. Particiones en el disco y puntos de montaje

One area that many people new to Linux find confusing is the matter of how partitions are used and accessed by the Linux operating system. In DOS/Windows, it is relatively simple: Each partition gets a "drive letter." You then use the correct drive letter to refer to files and directories on its corresponding partition.

El método con el que Red Hat Linux gestiona las particiones y, por tanto, las unidades de disco en general, es totalmente diferente. La diferencia en general está en el hecho que cada partición es utilizada como parte integrante del árbol del sistema de archivos de Linux. Esto se hace asociando a cada partición un directorio distinto por medio de un proceso llamado *montaje*. Montar una partición quiere decir hacer su contenido disponible a partir del directorio especificado (al cual nos referimos con el nombre de *punto de montaje*).

Por ejemplo, si se monta la partición **/dev/hda5** en **/usr**, esto quiere decir que todos los archivos y los directorios bajo **/usr** estarían físicamente en **/dev/hda5**. Por eso, el archivo **/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ** estaría en **/dev/hda5** , pero no el archivo **/etc/X11/gdm/Sessions/Gnome** .

Siguiendo con este ejemplo, sería posible que uno o más directorios debajo de **/usr** fueran los puntos de montaje para otras particiones. Por ejemplo, una partición como **/dev/hda7**, podría ser montada en **/usr/local/**, que quiere decir que, por ejemplo, **/usr/local/man/whatis** estaría en **/dev/hda7** y no en **/dev/hda5**.

25.1.8. ¿Cuántas particiones?

At this point in the process of preparing to install Red Hat Enterprise Linux, you must give some consideration to the number and size of the partitions to be used by your new operating system. The question of "how many partitions" continues to spark debate within the Linux community and, without

any end to the debate in sight, it is safe to say that there are probably as many partition layouts as there are people debating the issue.

Teniendo esto en cuenta, le aconsejamos crear, a menos que tenga una razón para hacerlo de forma diferente, las siguientes particiones: **`swap`**, **`/boot/`** (o una partición **`/boot/efi/`** para sistemas Itanium), una partición **`/var/`** para sistemas Itanium y **`/`** (root).

For more information, refer to *Sección 4.18.4, “Esquema de particionamiento recomendado”*.

Parte V. Recuperación básica del sistema

Cuando las cosas salen mal, siempre hay formas de corregir los problemas. Sin embargo, estos métodos requieren que usted comprenda muy bien cómo funciona el sistema. Este capítulo describe como iniciar el sistema en modo de rescate, modo monousuario y modo de emergencia, donde podrá utilizar todos sus conocimientos para poder reparar el sistema.

Recuperación Básica del Sistema

Cuando las cosas salen mal, siempre hay formas de corregir los problemas. Sin embargo, estos métodos requieren que usted comprenda muy bien cómo funciona el sistema. Este capítulo describe como iniciar el sistema en modo de rescate, modo monousuario y modo de emergencia, donde podrá utilizar todos sus conocimientos para reparar el sistema.

26.1. Problemas comunes

Puede que necesite arrancar en uno de los modos de recuperación por alguna de las razones siguientes:

- No puede arrancar normalmente en Red Hat Enterprise Linux (nivel de ejecución 3 o 5).
- You are having hardware or software problems, and you want to get a few important files off of your system's hard drive.
- Se le olvidó su contraseña de root.

26.1.1. No puede arrancar en Red Hat Enterprise Linux

Este tipo de problemas suele estar relacionado con la instalación de otro sistema operativo después de haber instalado Red Hat Enterprise Linux. Algunos sistemas operativos asumen que no existe ningún otro sistema(s) operativo(s) en su computador y sobreescriben el Master Boot Record (MBR) que en un principio contenía el gestor de arranque GRUB. Si se sobreescribe el gestor de arranque de esta manera, no podrá iniciar Red Hat Enterprise Linux asi no es a través del modo de rescate para reconfigurar el gestor de arranque.

Otro problema común ocurre cuando utiliza una herramienta de particionamiento para redimensionar una partición o crear una nueva partición desde el espacio libre tras la instalación y se cambia el orden de sus particiones. Si el número de su partición `/` cambia, el gestor de arranque no será capaz de encontrar y montar la partición. Para resolver este problema, arranque en modo de rescate y modifique el archivo **`/boot/grub/grub.conf`**.

For instructions on how to reinstall the GRUB boot loader from a rescue environment, refer to *Sección 26.2.1, “Reinstalación del Gestor de Arranque”*.

26.1.2. Problemas de Hardware/Software

Esta categoría contiene una amplia variedad de situaciones diferentes. Dos ejemplos serían un disco duro que haya fallado y dejó de funcionar, o que se especifique un kernel o dispositivo root inválido en el archivo de configuración del gestor de arranque. Si cualquiera de estos casos ocurre, puede ser que no pueda reiniciar en Red Hat Enterprise Linux. Sin embargo, si arranca en alguno de los modos de recuperación, quizás podrá resolver el problema o al menos obtener copias de los archivos más importantes.

26.1.3. Contraseña de Root

¿Qué puede hacer si se le olvida la contraseña de root? Para reconfigurarla a una contraseña diferente, debe arrancar en modo de rescate o en modo monousuario y usar el comando **`passwd`** para reestablecer una contraseña para root.

26.2. Arrancar en modo de rescate

Rescue mode provides the ability to boot a small Red Hat Enterprise Linux environment entirely from CD-ROM, or some other boot method, instead of the system's hard drive.

As the name implies, rescue mode is provided to rescue you from something. During normal operation, your Red Hat Enterprise Linux system uses files located on your system's hard drive to do everything — run programs, store your files, and more.

However, there may be times when you are unable to get Red Hat Enterprise Linux running completely enough to access files on your system's hard drive. Using rescue mode, you can access the files stored on your system's hard drive, even if you cannot actually run Red Hat Enterprise Linux from that hard drive.

Para arrancar en modo de rescate usted tiene que arrancar el sistema utilizando uno de los siguientes métodos [1]:

- Desde un CD-ROM de arranque.
- Desde otro medio de arranque de instalación tal como dispositivos flash USB.
- Desde el CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux.

Una vez haya arrancado usando alguno de los métodos descritos, introduzca la palabra clave **rescue** como parámetro del kernel. Por ejemplo, para un sistema x86, escriba el siguiente comando en el intérprete de comandos:

```
linux rescue
```

Se le pedirá que conteste algunas preguntas básicas, incluyendo el idioma a utilizar. También se le pedirá que seleccione dónde está ubicada una imagen válida de rescate. Seleccione entre **CD-ROM local**, **Disco duro**, **imagen NFS**, **FTP**, o **HTTP**. La ubicación elegida debe contener un árbol de instalación válido y el árbol de instalación debe ser de la misma versión de Red Hat Enterprise Linux que el disco de Red Hat Enterprise Linux desde el cual arrancó. Si usó un CD-ROM o disquete de arranque para iniciar el modo de rescate, el árbol de instalación debe ser desde el mismo árbol desde el cual fue creada el medio. Para obtener más información sobre cómo configurar un árbol de instalación en un disco duro, un servidor NFS, un servidor FTP o HTTP, consulte los capítulos anteriores de este manual.

Si seleccionó una imagen que no requiere una conexión de red, se le preguntará si desea establecer una conexión de red. Una conexión de red es muy útil, por ejemplo, si necesita hacer copias de seguridad de archivos en una computadora diferente o si necesita instalar algunos paquetes RPM desde una ubicación de red compartida.

Aparece el siguiente mensaje:

The rescue environment will now attempt to find your Linux installation and mount it under the directory /mnt/sysimage. You can then make any changes required to your system. If you want to proceed with this step choose 'Continue'. You can also choose to mount your file systems read-only instead of read-write by choosing 'Read-only'. If for some reason this

[1] Refiérase a los capítulos anteriores de este manual para obtener más detalles.

process fails you can choose 'Skip' and this step will be skipped and you will go directly to a command shell.

Si selecciona **Continuar**, intentará montar su sistema de archivos bajo el directorio **/mnt/sysimage**. Si no consigue montar una partición, le será notificado. Si selecciona **Sólo lectura**, intentará montar el sistema de archivos bajo el directorio **/mnt/sysimage** pero en modo de lectura únicamente. Si selecciona **Saltar**, su sistema de archivos no será montado. Seleccione**Saltar** si piensa que su sistema de archivos está dañado.

Una vez que tenga su sistema en modo de rescate, aparece un intérprete de comandos en VC (consola virtual) 1 y VC 2 (utilice la combinación de teclas **Ctrl**-**Alt**-**F1** para acceder a VC 1 y la combinación **Ctrl**-**Alt**-**F2** para acceder a VC 2):

```
sh-3.00b#
```

Si ha seleccionado **Continuar** para montar sus particiones automáticamente y éstas se han montado con éxito, estará a modo monousuario.

Aún si su sistema de archivos está montado, la partición root predeterminada en modo de rescate es una partición root temporal, no la partición root del sistema de archivos usado durante el modo de usuario normal (nivel de ejecución 3 o 5). Si seleccionó montar su sistema de archivos y se montó exitósamente, puede cambiar la partición del ambiente de modo de rescate a la partición root de su sistema de archivos ejecutando el siguiente comando:

```
chroot /mnt/sysimage
```

Esto es útil si necesita ejecutar comandos tales como **rpm** que requieren que su partición root esté montada como **/**. Para salir del ambiente chroot, escriba **exit** y volverá al intérprete de comandos.

Si seleccionó **Saltar**, todavía puede tratar de montar una partición o un volúmen lógico LVM2 de forma manual dentro del modo de rescate creando un directorio tal como ***/foo***, y escribiendo el siguiente comando:

```
mount -t ext3 /dev/mapper/VolGroup00-LogVol02 /foo
```

En el comando anterior, ***/foo*** es un directorio que usted ha creado y ***/dev/mapper/VolGroup00-LogVol02*** es el volúmen lógico LVM2 que usted desea montar. Si la partición es del tipo **ext2**, reemplace **ext3** por **ext2**.

Si no conoce los nombres de todas las particiones físicas, utilice el siguiente comando para enumerarlas:

```
fdisk -l
```

Si no conoce los nombres de todos los volúmenes físicos LVM2, grupos de volumenes o volumenes lógicos utilice el siguiente comando para listarlos:

```
pvdisplay
```

```
vgdisplay
```

```
lvdisplay
```

Desde el intérprete de comandos, puede ejecutar muchos comandos útiles tales como:

- **ssh**,**scp** y **ping** si la red está en funcionamiento
- **dump** y **restore** para usuarios con unidades de cinta
- **parted** y **fdisk** para administrar particiones
- **rpm** para instalar o actualizar software
- **joe** para editar archivos de configuración.

Nota

Si intenta arrancar otros editores populares tales como **emacs**, **pico**, o **vi**, el editor **joe** se arrancará.

26.2.1. Reinstalación del Gestor de Arranque

En mucho casos, otros sistemas operativos pueden borrar, corromper o reemplazar el gestor de arranque por error.

Los siguientes pasos detallan el proceso de como se reinstala GRUB en el registro de arranque maestro.

- Arranque el sistema desde un medio de arranque de instalación.
- Escriba **linux rescue** en el intéprete de comandos para entrar en el entorno de rescate.
- Escriba **chroot /mnt/sysimage** para montar la partición root.
- Escriba **/sbin/grub-install /dev/hda** para reinstalar el gestor de arranque GRUB, en donde **/dev/hda** es la partición de arranque.
- Revise el archivo **/boot/grub/grub.conf** ya que pueden ser necesarias algunas otras entradas para que GRUB controle sistemas operativos adicionales.
- Reinicie el sistema.

26.3. Arrancar en modo monousuario

Una de las ventajas del modo monousuario es que no necesita un CD-ROM de arranque; sin embargo, este no le da la opción de montar sistemas de archivos como de sólo lectura o de no montar ninguno.

Si su sistema arranca pero no le permite conectarse cuando ha terminado de arrancar, inténtelo con el modo monousuario.

En el modo monousuario, su computador arranca en el nivel de ejecución 1. Se montan sus sistemas de archivos locales, pero no se activa la red. Tiene una shell utilizable para hacer el mantenimiento del sistema. A diferencia del modo de rescate, el modo monousuario intenta automáticamente montar su sistema de archivos. *No utilice* el modo monousuario si su sistema de archivos no se puede montar exitósamente. No puede usar el modo monousuario si la configuración del nivel de ejecución 1 de su sistema se encuentra corrupta.

En un sistema x86 usando GRUB, siga los siguientes pasos para arrancar en modo monousuario:

1. Cuando la pantalla de menú de GRUB aparece durante el arranque, presione cualquier tecla para entrar al menú interactivo de GRUB.
2. Seleccione **Red Hat Enterprise Linux** con la versión del kernel que desee arrancar y escriba **a** para añadir una línea.
3. Vaya al final de la línea y teclee **single** como una palabra por separado (pulse **Barra espaciadora** y teclee **single**). Pulse **Intro** para salir del modo de modificación.

26.4. Arranque en modo de emergencia

En el modo de emergencia, usted está arrancando en el ambiente más mínimo posible. El sistema de archivos raíz será montado como de sólo lectura y casi nada estará configurado. La mayor ventaja del modo de emergencia respecto al modo monousuario es que los archivos **init** no están cargados. Si **init** está corrupto o no funciona, aún puede montar sistemas de archivos para recuperar los datos que podrían haberse perdido durante una reinstalación.

To boot into emergency mode, use the same method as described for single-user mode in *Sección 26.3, “Arrancar en modo monousuario”* with one exception, replace the keyword **single** with the keyword **emergency**.

Modo de Rescate en sistemas POWER

Puede utilizar los discos de instalación en modo de rescate, en caso de que su sistema no arranque. El modo de rescate le da acceso a las particiones de disco en su sistema para que pueda hacer los cambios necesarios y rescatar su instalación.

To boot in rescue mode on IBM System i with power control NWSD , follow the instructions for booting the installation program, with this change: In the NWSD, set the IPL parameters field to **`'rescue'`** (including the quotes), or to **`'dd rescue'`** if you need to load the SCSI driver. On other systems, specify the **`rescue`** or **`dd rescue`** (without quotes) after the default kernel name at the YABOOT prompt.

After the Language Selection screen (*Sección 12.13, “Selección del idioma”*), the installation program attempts to mount the disk partitions on your system. It then presents you with a shell prompt where you can make the changes you need. These changes may include storing the kernel and command line into the IPL source, as described in the Installation Complete section (*Sección 12.26, “Fin de la instalación”*).

Cuando finalice los cambios, puede salir del intérprete de comandos usando **`exit 0`**. Esto causa un reinicio desde el lado C. Para reiniciar desde el lado A o B o desde *NWSSTG, debería desactivar el sistema en vez de salir del intérprete de comandos.

27.1. Consideraciones especiales para acceder a las utilidades SCSI desde el Modo de Rescate

Si su sistema utiliza discos DASD nativos, puede necesitar acceso a las utilidades desde el modo de rescate. Estas utilidades son ubicadas en la unidad de CD. La unidad de CD no se puede montar desde el modo de rescate a menos que se lleven a cabo ciertos pasos especiales. Estos pasos se describen abajo.

Si tiene una segundo unidad de CD-ROM asignada a su sistema Linux, puede montar la unidad de CD en la segunda unidad.

Si solamente tiene una unidad de CD-ROM, debe configurar un arranque NFS, siguiendo los siguientes pasos:

1. Inicie desde el CD-ROM con el comando **`linux rescue askmethod`**. Esto le permite seleccionar manualmente NFS como la fuente de su medio de rescate en vez de la unidad CD-ROM (por defecto).
2. Copie el primer disco de instalación en un sistema de archivos de otro sistema Linux.
3. Haga esta copia del disco de instalación disponible a través de NFS o FTP.
4. Desactive o apague el sistema que necesita rescatar. Configure sus parámetros IPL como se indicó para el arranque de los discos de instalación en modo de rescate, excepto que la fuente IPL debería apuntar a la copia de **`boot.img`** en su IFS (del paso 1 anterior).
5. *Make sure the installation disc is not in your CD-ROM drive.*
6. Realice un IPL al sistema Linux.
7. Follow the prompts as decribed in *Capítulo 27, Modo de Rescate en sistemas POWER*. An additonal prompt for the installation source appears. Select NFS or FTP (as appropriate) and complete the following network configuration screen.

8. Cuando el sistema Linux haya arrancado en modo de rescate, la unidad de CD-ROM está disponible para ser utilizada y se puede montar el medio con controladores para acceder a las utilidades SCSI.

Parte VI. Instalaciones e Implementaciones Avanzadas

El *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux* discute la instalación de Red Hat Enterprise Linux y algunas soluciones de errores básicos posteriores a la instalación. Sin embargo, este manual también cubre las opciones avanzadas de instalación. Esta parte proporciona las instrucciones para *kickstart* (una técnica de instalación automatizada) y todas las herramientas relacionadas. Utilice esta parte junto con la primera parte del *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux* para realizar cualquiera de esas tareas avanzadas de instalación.

Instalaciones Kickstart

28.1. ¿Qué son las instalaciones Kickstart?

Muchos administradores de sistemas preferieren usar un método de instalación automatizado para instalar Red Hat Enterprise Linux en sus máquinas. Para cubrir esta necesidad, Red Hat creó el método de instalación kickstart. Usando kickstart, un administrador de sistemas puede crear un archivo único que contiene las respuestas a todas las preguntas que normalmente se hacen durante una instalación típica.

Los archivos kickstart se pueden mantener en un servidor de sistema único y ser leídos por computadores individuales durante la instalación. Este método de instalación puede soportar el uso de un sólo archivo kickstart para instalar Red Hat Enterprise Linux en múltiples máquinas, haciéndolo ideal para administradores de sistemas y de red.

Kickstart proporciona una forma para que los usuarios puedan automatizar la instalación de Red Hat Enterprise Linux.

28.2. ¿Cómo realizar una instalación Kickstart?

Las instalaciones Kickstart pueden realizarse usando un CD-ROM, un disco duro local o a través de NFS, FTP o HTTP.

Para usar kickstart usted debe:

1. Crear un archivo kickstart.
2. Crear un medio de arranque con el archivo kickstart o hacer que el archivo kickstart esté disponible a través de la red.
3. Hacer que el árbol de instalación esté disponible.
4. Iniciar la instalación kickstart.

Este capítulo explica estos pasos en detalle.

28.3. Crear un archivo Kickstart

El archivo kickstart es un archivo de texto plano que contiene una lista de items, cada uno identificado por una clave. Puede crearlo con la aplicación **Configurador Kickstart** o escribiéndolo desde el principio. El programa de instalación de Red Hat Enterprise Linux también crea un archivo kickstart de muestra basado en las opciones que seleccionó durante la instalación. Éste es escrito en el archivo **`/root/anaconda-ks.cfg`**. Este archivo puede ser modificado con cualquier editor de texto o procesador de texto que pueda guardar archivos como texto ASCII.

Primero debe estar consciente de los siguientes problemas cuando esté creando su archivo kickstart:

- Las secciones deben ser especificadas *en orden*. Los items dentro de las secciones no tienen que estar en un orden en particular a menos que se especifique lo contrario. El orden de la sección es:
  - Command section — Refer to *Sección 28.4, “Opciones Kickstart”* for a list of kickstart options. You must include the required options.
  - The **`%packages`** section — Refer to *Sección 28.5, “Selección de paquetes”* for details.

  - The **%pre** and **%post** sections — These two sections can be in any order and are not required. Refer to *Sección 28.6, "Script de pre-instalación"* and *Sección 28.7, "Script de post-instalación"* for details.

- Los items que no son requeridos se pueden omitir.
- Si se omite alguno de los elementos requeridos, el programa de instalación le solicitará ingresar la respuesta del elemento faltante del mismo modo que lo haría durante una instalación típica. Una vez la respuesta es dada, la instalación continua leyendo las respuestas desde el archivo kickstart (a menos que falte otro).
- Las líneas que comienzan con un símbolo numeral o almohadilla (#) son tratadas como comentarios y por lo tanto ignoradas.
- Para *actualizaciones* kickstart, se requieren los siguientes items:
  - Idioma
  - Método de instalación
  - Especificación de dispositivos (si el dispositivo es necesario para ejecutar la instalación)
  - Configuración del teclado
  - La palabra **upgrade**
  - Configuración del gestor de arranque

  Si cualquier otro elemento se especifica para una actualización, estos elementos son ignorados (tenga en cuenta que esto incluye la selección de paquetes).

28.4. Opciones Kickstart

The following options can be placed in a kickstart file. If you prefer to use a graphical interface for creating your kickstart file, use the **Kickstart Configurator** application. Refer to *Capítulo 29, Kickstart Configurator* for details.

Nota

Si la sección es seguida por el símbolo igual (=), se debe especificar un valor después de él. En los comandos de ejemplo, las opciones en corchetes ([]) son argumentos opcionales para el comando.

autopart (opcional)
: Automatically create partitions — 1 GB or more root (/) partition, a swap partition, and an appropriate boot partition for the architecture. One or more of the default partition sizes can be redefined with the **part** directive.

ignoredisk (opcional)
: Causes the installer to ignore the specified disks. This is useful if you use autopartition and want to be sure that some disks are ignored. For example, without **ignoredisk**, attempting to deploy

on a SAN-cluster the kickstart would fail, as the installer detects passive paths to the SAN that return no partition table.

La opción **ignoredisk** también es útil si tiene varias rutas a sus discos.

La sintaxis es:

```
ignoredisk --drives=drive1,drive2,...
```

en donde *driveN* es **sda** o **sdb** o **hda**, etc.

autostep (opcional)
Similar to **interactive** except it goes to the next screen for you. It is used mostly for debugging.

- **--autoscreenshot** — Take a screenshot at every step during installation and copy the images over to **/root/anaconda-screenshots** after installation is complete. This is most useful for documentation.

auth ó **authconfig** (requerido)
Sets up the authentication options for the system. It is similar to the **authconfig** command, which can be run after the install. By default, passwords are normally encrypted and are not shadowed.

- **--enablemd5** — Use md5 encryption for user passwords.
- **--enablenis** — Turns on NIS support. By default, **--enablenis** uses whatever domain it finds on the network. A domain should almost always be set by hand with the **--nisdomain=** option.
- **--nisdomain=** — NIS domain name to use for NIS services.
- **--nisserver=** — Server to use for NIS services (broadcasts by default).
- **--useshadow** or **--enableshadow** — Use shadow passwords.
- **--enableldap** — Turns on LDAP support in **/etc/nsswitch.conf**, allowing your system to retrieve information about users (UIDs, home directories, shells, etc.) from an LDAP directory. To use this option, you must install the **nss_ldap** package. You must also specify a server and a base DN (distinguished name) with **--ldapserver=** and **--ldapbasedn=**.
- **--enableldapauth** — Use LDAP as an authentication method. This enables the **pam_ldap** module for authentication and changing passwords, using an LDAP directory. To use this option, you must have the **nss_ldap** package installed. You must also specify a server and a base DN with **--ldapserver=** and **--ldapbasedn=**.
- **--ldapserver=** — If you specified either **--enableldap** or **--enableldapauth**, use this option to specify the name of the LDAP server to use. This option is set in the **/etc/ldap.conf** file.
- **--ldapbasedn=** — If you specified either **--enableldap** or **--enableldapauth**, use this option to specify the DN in your LDAP directory tree under which user information is stored. This option is set in the **/etc/ldap.conf** file.
- **--enableldaptls** — Use TLS (Transport Layer Security) lookups. This option allows LDAP to send encrypted usernames and passwords to an LDAP server before authentication.

- **--enablekrb5** — Use Kerberos 5 for authenticating users. Kerberos itself does not know about home directories, UIDs, or shells. If you enable Kerberos, you must make users' accounts known to this workstation by enabling LDAP, NIS, or Hesiod or by using the **/usr/sbin/useradd** command. If you use this option, you must have the **pam_krb5** package installed.
- **--krb5realm=** — The Kerberos 5 realm to which your workstation belongs.
- **--krb5kdc=** — The KDC (or KDCs) that serve requests for the realm. If you have multiple KDCs in your realm, separate their names with commas (,).
- **--krb5adminserver=** — The KDC in your realm that is also running kadmind. This server handles password changing and other administrative requests. This server must be run on the master KDC if you have more than one KDC.
- **--enablehesiod** — Enable Hesiod support for looking up user home directories, UIDs, and shells. More information on setting up and using Hesiod on your network is in **/usr/share/doc/glibc-2.x.x/README.hesiod**, which is included in the **glibc** package. Hesiod is an extension of DNS that uses DNS records to store information about users, groups, and various other items.
- **--hesiodlhs** — The Hesiod LHS ("left-hand side") option, set in **/etc/hesiod.conf**. This option is used by the Hesiod library to determine the name to search DNS for when looking up information, similar to LDAP's use of a base DN.
- **--hesiodrhs** — The Hesiod RHS ("right-hand side") option, set in **/etc/hesiod.conf**. This option is used by the Hesiod library to determine the name to search DNS for when looking up information, similar to LDAP's use of a base DN.

Tip

To look up user information for "jim", the Hesiod library looks up *jim.passwd<LHS><RHS>*, which should resolve to a TXT record that looks like what his passwd entry would look like (**jim:*:501:501:Jungle Jim:/home/jim:/bin/bash**). For groups, the situation is identical, except *jim.group<LHS><RHS>* would be used.

Looking up users and groups by number is handled by making "501.uid" a CNAME for "jim.passwd", and "501.gid" a CNAME for "jim.group". Note that the library does not place a period **.** in front of the LHS and RHS values when performing a search. Therefore the LHS and RHS values need to have a period placed in front of them in order if they require this.

- **--enablesmbauth** — Enables authentication of users against an SMB server (typically a Samba or Windows server). SMB authentication support does not know about home directories, UIDs, or shells. If you enable SMB, you must make users' accounts known to the workstation by enabling LDAP, NIS, or Hesiod or by using the **/usr/sbin/useradd** command to make their accounts known to the workstation. To use this option, you must have the **pam_smb** package installed.
- **--smbservers=** — The name of the server(s) to use for SMB authentication. To specify more than one server, separate the names with commas (,).
- **--smbworkgroup=** — The name of the workgroup for the SMB servers.

- **--enablecache** — Enables the **nscd** service. The **nscd** service caches information about users, groups, and various other types of information. Caching is especially helpful if you choose to distribute information about users and groups over your network using NIS, LDAP, or hesiod.

bootloader (requerido)

Specifies how the boot loader should be installed. This option is required for both installations and upgrades.

- **--append=** — Specifies kernel parameters. To specify multiple parameters, separate them with spaces. For example:

```
bootloader --location=mbr --append="hdd=ide-scsi ide=nodma"
```

- **--driveorder** — Specify which drive is first in the BIOS boot order. For example:

```
bootloader --driveorder=sda,hda
```

- **--location=** — Specifies where the boot record is written. Valid values are the following: **mbr** (the default), **partition** (installs the boot loader on the first sector of the partition containing the kernel), or **none** (do not install the boot loader).

- **--password=** — If using GRUB, sets the GRUB boot loader password to the one specified with this option. This should be used to restrict access to the GRUB shell, where arbitrary kernel options can be passed.

- **--md5pass=** — If using GRUB, similar to **--password=** except the password should already be encrypted.

- **--upgrade** — Upgrade the existing boot loader configuration, preserving the old entries. This option is only available for upgrades.

clearpart (opcional)

Removes partitions from the system, prior to creation of new partitions. By default, no partitions are removed.

Nota

Si el comando **clearpart** es usado, entonces el comando **--onpart** no puede ser usado en una partición lógica.

- **--all** — Erases all partitions from the system.

- **--drives=** — Specifies which drives to clear partitions from. For example, the following clears all the partitions on the first two drives on the primary IDE controller:

```
clearpart --drives=hda,hdb --all
```

- **--initlabel** — Initializes the disk label to the default for your architecture (for example **msdos** for x86 and **gpt** for Itanium). It is useful so that the installation program does not ask if it should initialize the disk label if installing to a brand new hard drive.

- **--linux** — Erases all Linux partitions.
- **--none** (default) — Do not remove any partitions.

cmdline (opcional)

Perform the installation in a completely non-interactive command line mode. Any prompts for interaction halts the install. This mode is useful on IBM System z systems with the x3270 console.

device (opcional)

On most PCI systems, the installation program autoprobes for Ethernet and SCSI cards properly. On older systems and some PCI systems, however, kickstart needs a hint to find the proper devices. The **device** command, which tells the installation program to install extra modules, is in this format:

```
device <type> <moduleName> --opts=<options>
```

- <*type*> — Replace with either **scsi** or **eth**.
- <*moduleName*> — Replace with the name of the kernel module which should be installed.
- **--opts=** — Mount options to use for mounting the NFS export. Any options that can be specified in **/etc/fstab** for an NFS mount are allowed. The options are listed in the **nfs(5)** man page. Multiple options are separated with a comma.

driverdisk (opcional)

Driver diskettes can be used during kickstart installations. You must copy the driver diskettes's contents to the root directory of a partition on the system's hard drive. Then you must use the **driverdisk** command to tell the installation program where to look for the driver disk.

```
driverdisk <partition> [--type=<fstype>]
```

Alternativamente se puede especificar una ubicación de red para el disco con controladores:

```
driverdisk --source=ftp://path/to/dd.img
driverdisk --source=http://path/to/dd.img
driverdisk --source=nfs:host:/path/to/img
```

- <*partition*> — Partition containing the driver disk.
- **--type=** — File system type (for example, vfat or ext2).

firewall (opcional)

This option corresponds to the **Firewall Configuration** screen in the installation program:

```
firewall --enabled|--disabled [--trust=] <device> [--port=]
```

- **--enabled** or **--enable** — Reject incoming connections that are not in response to outbound requests, such as DNS replies or DHCP requests. If access to services running on this machine is needed, you can choose to allow specific services through the firewall.
- **--disabled** or **--disable** — Do not configure any iptables rules.
- **--trust=** — Listing a device here, such as eth0, allows all traffic coming from that device to go through the firewall. To list more than one device, use **--trust eth0 --trust eth1**. Do NOT use a comma-separated format such as **--trust eth0, eth1**.

- *<incoming>* — Replace with one or more of the following to allow the specified services through the firewall.
  - **--ssh**
  - **--telnet**
  - **--smtp**
  - **--http**
  - **--ftp**
- **--port=** — You can specify that ports be allowed through the firewall using the port:protocol format. For example, to allow IMAP access through your firewall, specify **imap:tcp**. Numeric ports can also be specified explicitly; for example, to allow UDP packets on port 1234 through, specify **1234:udp**. To specify multiple ports, separate them by commas.

firstboot (opcional)

Determine whether the **Setup Agent** starts the first time the system is booted. If enabled, the **firstboot** package must be installed. If not specified, this option is disabled by default.

- **--enable** or **--enabled** — The **Setup Agent** is started the first time the system boots.
- **--disable** or **--disabled** — The **Setup Agent** is not started the first time the system boots.
- **--reconfig** — Enable the **Setup Agent** to start at boot time in reconfiguration mode. This mode enables the language, mouse, keyboard, root password, security level, time zone, and networking configuration options in addition to the default ones.

halt (opcional)

Halt the system after the installation has successfully completed. This is similar to a manual installation, where anaconda displays a message and waits for the user to press a key before rebooting. During a kickstart installation, if no completion method is specified, the **reboot** option is used as default.

La opción **halt** es equivalente al comando **shutdown -h**.

Para obtener información sobre otros métodos de terminación, consulte las opciones **poweroff**, **reboot** y **shutdown**.

graphical (opcional)

Perform the kickstart installation in graphical mode. This is the default.

install (opcional)

Tells the system to install a fresh system rather than upgrade an existing system. This is the default mode. For installation, you must specify the type of installation from **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, or **url** (for FTP or HTTP installations). The **install** command and the installation method command must be on separate lines.

- **cdrom** — Install from the first CD-ROM drive on the system.
- **harddrive** — Install from a Red Hat installation tree on a local drive, which must be either vfat or ext2.
  - **--biospart=**

Partición BIOS desde la cual instalar (tal como, 82).

- **--partition=**

  Partición desde la cual instalar (tal como sdb2).

- **--dir=**

  Directorio que contiene la ***variante*** del árbol de instalación.

Por ejemplo:

```
harddrive --partition=hdb2 --dir=/tmp/install-tree
```

- **nfs** — Install from the NFS server specified.

  - **--server=**

    Servidor desde el cual instalar (hostname o IP).

  - **--dir=**

    Directorio que contiene la ***variante*** del árbol de instalación.

  - **--opts=**

    Opciones de montaje a utilizar para montar el directorio NFS. (opcional)

  Por ejemplo:

  ```
  nfs --server=nfsserver.example.com --dir=/tmp/install-tree
  ```

- **url** — Install from an installation tree on a remote server via FTP or HTTP.

  Por ejemplo:

  ```
  url --url http://<server>/<dir>
  ```

  or:

  ```
  url --url ftp://<username>:<password>@<server>/<dir>
  ```

interactive (opcional)
Uses the information provided in the kickstart file during the installation, but allow for inspection and modification of the values given. You are presented with each screen of the installation program with the values from the kickstart file. Either accept the values by clicking **Next** or change the values and click **Next** to continue. Refer to the **autostep** command.

iscsi (opcional)
issci --ipaddr= [options].

- **--target** —
- **--port=** —

- **--user=** —
- **--password=** —

key (opcional)
Specify an installation key, which is needed to aid in package selection and identify your system for support purposes. This command is Red Hat Enterprise Linux-specific; it has no meaning for Fedora and will be ignored.

- **--skip** — Skip entering a key. Usually if the key command is not given, anaconda will pause at this step to prompt for a key. This option allows automated installation to continue if you do not have a key or do not want to provide one.

keyboard (requerido)
Sets system keyboard type. Here is the list of available keyboards on i386, Itanium, and Alpha machines:

```
be-latin1, bg, br-abnt2, cf, cz-lat2, cz-us-qwertz, de, de-latin1,
de-latin1-nodeadkeys, dk, dk-latin1, dvorak, es, et, fi, fi-latin1,
fr, fr-latin0, fr-latin1, fr-pc, fr_CH, fr_CH-latin1, gr, hu, hu101,
is-latin1, it, it-ibm, it2, jp106, la-latin1, mk-utf, no, no-latin1,
pl, pt-latin1, ro_win, ru, ru-cp1251, ru-ms, ru1, ru2,  ru_win,
se-latin1, sg, sg-latin1, sk-qwerty, slovene, speakup,  speakup-lt,
sv-latin1, sg, sg-latin1, sk-querty, slovene, trq, ua,  uk, us, us-acentos
```

El archivo **/usr/lib/python2.2/site-packages/rhpl/keyboard_models.py** también contiene esta lista y es parte del paquete **rhpl**.

lang (required)
Configura el idioma a utilizar durante la instalación y el idioma predeterminado del sistema. Por ejemplo, para configurar el idioma a español, el archivo kickstart debería contener la línea siguiente:

```
lang en_US
```

El archivo **/usr/share/system-config-language/locale-list** proporciona una lista de códigos de idiomas válidos en la primera columna de cada línea y es parte del paquete **system-config-language**.

Algunos idiomas (principalmente chino, japonés, coreano e idiomas de la India) no están soportados durante la instalación en modo texto. Si uno de estos idiomas se especifica utilizando el comando lang, la instalación continuará en Inglés. Sin embargo, el idioma del sistema será el especificado.

langsupport (deprecated)
El comando langsupport es obsoleto y su uso causará que se muestre un mensaje de error y que la instalación se detenga. En vez de langsupport, usted debe listar los grupos de paquetes de soporte de idiomas en la sección **%packages** de su archivo kickstart. Por ejemplo, si se quiere añadir soporte para francés, se debe añadir lo siguiente a **%packages**:

```
@french-support
```

logvol (optional)
Crea un volúmen lógico para un LVM (siglas del inglés Logical Volume Management) con la sintaxis:

```
logvol <mntpoint> --vgname=<name> --size=<size> --name=<name> <options>
```

Las opciones son como las siguientes:

- **--noformat** — Use an existing logical volume and do not format it.
- **--useexisting** — Use an existing logical volume and reformat it.
- **--fstype=** — Sets the file system type for the logical volume. Valid values are ext2, ext3, swap, and vfat.
- **--fsoptions=** — Specifies a free form string of options to be used when mounting the filesystem. This string will be copied into the **/etc/fstab** file of the installed system and should be enclosed in quotes.
- **--bytes-per-inode=** — Specifies the size of inodes on the filesystem to be made on the logical volume. Not all filesystems support this option, so it is silently ignored for those cases.
- **--grow=** — Tells the logical volume to grow to fill available space (if any), or up to the maximum size setting.
- **--maxsize=** — The maximum size in megabytes when the logical volume is set to grow. Specify an integer value here, and do not append the number with MB.
- **--recommended=** — Determine the size of the logical volume automatically.
- **--percent=** — Specify the size of the logical volume as a percentage of available space in the volume group.

Crea la partición primero, crea el grupo de volumen lógico y luego crea el volumen lógico. Por ejemplo:

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

logging (optional)

Este comando controla el registro de errores de anaconda durante la instalación. No tiene efecto en el sistema instalado.

- **--host=** — Send logging information to the given remote host, which must be running a syslogd process configured to accept remote logging.
- **--port=** — If the remote syslogd process uses a port other than the default, it may be specified with this option.
- **--level=** — One of debug, info, warning, error, or critical.

  Especifica el nivel mínimo de mensajes que aparecen en tty3. Sin embargo, todos los mensajes serán enviados al archivo de registro sin importar este nivel.

mediacheck (optional)

Si se especifica, anaconda ejecutara una revisión del medio de instalación. Este comando requiere que la instalación sea atendida. Por este motivo, esta opción está desactivada por defecto.

monitor (optional)

Si el comando monitor no es dado, anaconda utilizará X para detectar los parámetros de su monitor automáticamente. Por favor intente esta opción antes de configurar su monitor manualmente.

- **--hsync=** — Specifies the horizontal sync frequency of the monitor.
- **--monitor=** — Use specified monitor; monitor name should be from the list of monitors in /usr/share/hwdata/MonitorsDB from the hwdata package. The list of monitors can also be found on the X Configuration screen of the Kickstart Configurator. This is ignored if --hsync or --vsync is provided. If no monitor information is provided, the installation program tries to probe for it automatically.
- **--noprobe=** — Do not try to probe the monitor.
- **--vsync=** — Specifies the vertical sync frequency of the monitor.

mouse (deprecated)

The mouse keyword is deprecated.

network (optional)

Configura la información de la red para el sistema. Si la instalación kickstart no requiere redes (en otras palabras, no es instalado sobre NFS, HTTP, o FTP), no se configurará la red para el sistema. Si la instalación no requiere redes y la información de redes no se proporciona en el archivo kickstart, el programa de instalación asume que la instalación debería ser realizada sobre eth0 a través de una dirección IP dinámica (BOOTP/DHCP) y configura el sistema instalado final a que determine su dirección IP dinámicamente. La opción **network** configura la información de red para instalaciones kickstart a través de la red así como también para el sistema instalado.

- **--bootproto=** — One of **dhcp**, **bootp**, or **static**.

  Por defecto es **dhcp**. **bootp** y **static** son tratados del mismo modo.

  El método DHCP usa un sistema servidor DHCP para obtener su configuración de red. Como puede adivinar, el método BOOTP es similar, requiriendo un servidor BOOTP para suministrar la configuración de red. Para dirigir un sistema a que use DHCP:

  ```
  network --bootproto=dhcp
  ```

  Para dirigir una máquina a que use BOOTP para obtener la configuración de red, use la línea siguiente en el archivo kickstart:

  ```
  network --bootproto=bootp
  ```

  The static method requires that you enter all the required networking information in the kickstart file. As the name implies, this information is static and are used during and after the installation. The line for static networking is more complex, as you must include all network configuration information on one line. You must specify the IP address, netmask, gateway, and nameserver. For example: (the "\" indicates that this should be read as one continuous line):

  ```
  network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0 \
  --gateway=10.0.2.254 --nameserver=10.0.2.1
  ```

  Si usa el método estático, tenga en cuenta las siguientes dos restricciones:

- Toda la información de red estática debe ser especificada en *una* línea; no puede separar líneas usando la barra oblícua por ejemplo.
- You can also configure multiple nameservers here. To do so, specify them as a comma-delimited list in the command line. For example:

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0 \
--gateway=10.0.2.254 --nameserver 192.168.2.1,192.168.3.1
```

- **--device=** — Used to select a specific Ethernet device for installation. Note that using **--device=** is not effective unless the kickstart file is a local file (such as **ks=floppy**), since the installation program configures the network to find the kickstart file. For example:

```
network --bootproto=dhcp --device=eth0
```

- **--ip=** — IP address for the machine to be installed.
- **--gateway=** — Default gateway as an IP address.
- **--nameserver=** — Primary nameserver, as an IP address.
- **--nodns** — Do not configure any DNS server.
- **--netmask=** — Netmask for the installed system.
- **--hostname=** — Hostname for the installed system.
- **--ethtool=** — Specifies additional low-level settings for the network device which will be passed to the ethtool program.
- **--essid=** — The network ID for wireless networks.
- **--wepkey=** — The encryption key for wireless networks.
- **--onboot=** — Whether or not to enable the device at boot time.
- **--class=** — The DHCP class.
- **--mtu=** — The MTU of the device.
- **--noipv4** — Disable IPv4 on this device.
- **--noipv6** — Disable IPv6 on this device.

multipath (optional)
multipath --name= --device= --rule=

part or **partition** (required for installs, ignored for upgrades)
Crea una partición en el sistema.

Si hay más de una instalación de Red Hat Enterprise Linux en el sistema en particiones diferentes, el programa de instalación le preguntará al usuario cúal instalación desea actualizar.

Aviso

Se les dará formato a todas las particiones creadas a menos que se utilice **--noformat** y **--onpart**.

For a detailed example of **part** in action, refer to *Sección 28.4.1, "Ejemplo de particionamiento avanzado"*.

- *<mntpoint>* — The *<mntpoint>* is where the partition is mounted and must be of one of the following forms:
  - ***/<path>***

    Por ejemplo, **/**, **/usr**, **/home**
  - **swap**

    La partición es utilizada como espacio de intercambio.

    Para determinar el tamaño de la partición swap automáticamente, use la opción **--recommended**:

    ```
    swap --recommended
    ```

    El tamaño mínimo de la partición swap generada automáticamente no es menor que el tamaño del RAM del sistema ni mayor que el doble de éste.
  - **raid.*<id>***

    La partición es utilizada para un RAID de software (consulte **raid**).
  - **pv.*<id>***

    La partición es utilizada para un LVM (consulte **logvol**).
- **--size=** — The minimum partition size in megabytes. Specify an integer value here such as 500. Do not append the number with MB.
- **--grow** — Tells the partition to grow to fill available space (if any), or up to the maximum size setting.
- **--maxsize=** — The maximum partition size in megabytes when the partition is set to grow. Specify an integer value here, and do not append the number with MB.
- **--noformat** — Tells the installation program not to format the partition, for use with the **--onpart** command.
- **--onpart=** or **--usepart=** — Put the partition on the *already existing* device. For example:

  ```
  partition /home --onpart=hda1
  ```

  Pone **/home** en **/dev/hda1**, el cual ya debe existir.

- **--ondisk=** or **--ondrive=** — Forces the partition to be created on a particular disk. For example, **--ondisk=sdb** puts the partition on the second SCSI disk on the system.
- **--asprimary** — Forces automatic allocation of the partition as a primary partition, or the partitioning fails.
- **--type=** (replaced by **fstype**) — This option is no longer available. Use **fstype**.
- **--fstype=** — Sets the file system type for the partition. Valid values are **ext2**, **ext3**, **swap**, and **vfat**.
- **--start=** — Specifies the starting cylinder for the partition. It requires that a drive be specified with **--ondisk=** or **ondrive=**. It also requires that the ending cylinder be specified with **--end=** or the partition size be specified with **--size=**.
- **--end=** — Specifies the ending cylinder for the partition. It requires that the starting cylinder be specified with **--start=**.
- **--bytes-per-inode=** — Specifies the size of inodes on the filesystem to be made on the partition. Not all filesystems support this option, so it is silently ignored for those cases.
- **--recommended** — Determine the size of the partition automatically.
- **--onbiosdisk** — Forces the partition to be created on a particular disk as discovered by the BIOS.

Nota

Si el particionamiento falla por alguna razón, los mensajes de diagnóstico aparecen en la consola virtual 3.

poweroff (optional)

Apaga el sistema después de que la instalación haya sido completada satisfactoriamente. Normalmente, durante una instalación manual, anaconda muestra un mensaje y espera que el usuario presione una tecla antes de reiniciar. Durante una instalación Kickstart, si no se especifica un método de terminación, la opción **reboot** es utilizada.

La opción **poweroff** es similar al comando **shutdown -p**.

Nota

The **poweroff** option is highly dependent on the system hardware in use. Specifically, certain hardware components such as the BIOS, APM (advanced power management), and ACPI (advanced configuration and power interface) must be able to interact with the system kernel. Contact your manufacturer for more information on you system's APM/ACPI abilities.

Para obtener información sobre otros métodos de terminación, consulte las opciones **halt**, **reboot** y **shutdown**.

raid (optional)

Ensambla un dispositivo de software RAID. Este comando tiene la forma:

```
raid <mntpoint> --level=<level> --device=<mddevice> <partitions*>
```

- *<mntpoint>* — Location where the RAID file system is mounted. If it is **/**, the RAID level must be 1 unless a boot partition (**/boot**) is present. If a boot partition is present, the **/boot** partition must be level 1 and the root (**/**) partition can be any of the available types. The *<partitions*>* (which denotes that multiple partitions can be listed) lists the RAID identifiers to add to the RAID array.
- **--level=** — RAID level to use (0, 1, or 5).
- **--device=** — Name of the RAID device to use (such as md0 or md1). RAID devices range from md0 to md15, and each may only be used once.
- **--bytes-per-inode=** — Specifies the size of inodes on the filesystem to be made on the RAID device. Not all filesystems support this option, so it is silently ignored for those cases.
- **--spares=** — Specifies the number of spare drives allocated for the RAID array. Spare drives are used to rebuild the array in case of drive failure.
- **--fstype=** — Sets the file system type for the RAID array. Valid values are ext2, ext3, swap, and vfat.
- **--fsoptions=** — Specifies a free form string of options to be used when mounting the filesystem. This string will be copied into the /etc/fstab file of the installed system and should be enclosed in quotes.
- **--noformat** — Use an existing RAID device and do not format the RAID array.
- **--useexisting** — Use an existing RAID device and reformat it.

El ejemplo siguiente muestra cómo crear una partición RAID de nivel 1 para **/** y un RAID de nivel 5 para **/usr**, asumiendo que hay tres discos SCSI en el sistema. También crea tres particiones swap, una en cada unidad.

```
part raid.01 --size=60 --ondisk=sda
part raid.02 --size=60 --ondisk=sdb
part raid.03 --size=60 --ondisk=sdc
```

```
part swap --size=128 --ondisk=sda
part swap --size=128 --ondisk=sdb
part swap --size=128 --ondisk=sdc
```

```
part raid.11 --size=1 --grow --ondisk=sda
part raid.12 --size=1 --grow --ondisk=sdb
part raid.13 --size=1 --grow --ondisk=sdc
```

```
raid / --level=1 --device=md0 raid.01 raid.02 raid.03
raid /usr --level=5 --device=md1 raid.11 raid.12 raid.13
```

For a detailed example of **raid** in action, refer to *Sección 28.4.1, “Ejemplo de particionamiento avanzado”*.

reboot (optional)
El reinicio de la instalación es completado satisfactoriamente (sin argumentos). Normalmente, la instalación kickstart mostrará un mensaje y esperará a que el usuario presione una tecla antes de reiniciar.

La opción **reboot** es similar al comando **shutdown -r**.

Nota

El uso de la opción **reboot** *podría* resultar en un bucle de instalación infinito dependiendo del medio y método de instalación.

La opción **reboot** es la opción predeterminada si no se especifica ningún otro método en el archivo kickstart.

Para obtener información sobre otros métodos de terminación, consulte las opciones **halt**, **poweroff** y **shutdown**

repo (optional)
Configura repositorios yum adicionales que pueden ser utilizados como fuentes para la instalación de paquetes. Se pueden especificar varias líneas de repositorios.

```
repo --name=<repoid> [--baseurl=<url>| --mirrorlist=<url>]
```

- **--name=** — The repo id. This option is required.
- **--baseurl=** — The URL for the repository. The variables that may be used in yum repo config files are not supported here. You may use one of either this option or --mirrorlist, not both.
- **--mirrorlist=** — The URL pointing at a list of mirrors for the repository. The variables that may be used in yum repo config files are not supported here. You may use one of either this option or --baseurl, not both.

rootpw (requerido)
Sets the system's root password to the <*password*> argument.

```
rootpw [--iscrypted] <password>
```

- **--iscrypted** — If this is present, the password argument is assumed to already be encrypted.

selinux (opcional)
Sets the state of SELinux on the installed system. SELinux defaults to enforcing in anaconda.

```
selinux [--disabled|--enforcing|--permissive]
```

- **--enforcing** — Enables SELinux with the default targeted policy being enforced.

Nota

Si la opción **selinux** no está presente en el archivo kickstart, SELinux es activado y **--enforcing** es establecido por defecto.

- **--permissive** — Outputs warnings based on the SELinux policy, but does not actually enforce the policy.
- **--disabled** — Disables SELinux completely on the system.

Para obtener información detallada sobre SELinux para Red Hat Enterprise Linux consulte el *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*.

services (opcional)
Modifies the default set of services that will run under the default runlevel. The services listed in the disabled list will be disabled before the services listed in the enabled list are enabled.

- **--disabled** — Disable the services given in the comma separated list.
- **--enabled** — Enable the services given in the comma separated list.

shutdown (opcional)
Shut down the system after the installation has successfully completed. During a kickstart installation, if no completion method is specified, the **reboot** option is used as default.

La opción **shutdown** es similar al comando **shutdown**.

Para obtener información sobre otros métodos de terminación, consulte las opciones **halt**, **poweroff** y **reboot**.

skipx (opcional)
If present, X is not configured on the installed system.

text (opcional)
Perform the kickstart installation in text mode. Kickstart installations are performed in graphical mode by default.

timezone (requerido)
Sets the system time zone to <*timezone*> which may be any of the time zones listed by **timeconfig**.

```
timezone [--utc] <timezone>
```

- **--utc** — If present, the system assumes the hardware clock is set to UTC (Greenwich Mean) time.

upgrade (opcional)
Tells the system to upgrade an existing system rather than install a fresh system. You must specify one of **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, or **url** (for FTP and HTTP) as the location of the installation tree. Refer to **install** for details.

user (opcional)

Creates a new user on the system.

```
user --name=<username> [--groups=<list>] [--homedir=<homedir>] [--password=<password>]
 [--iscrypted] [--shell=<shell>] [--uid=<uid>]
```

- **--name=** — Provides the name of the user. This option is required.
- **--groups=** — In addition to the default group, a comma separated list of group names the user should belong to.
- **--homedir=** — The home directory for the user. If not provided, this defaults to /home/<*username*>.
- **--password=** — The new user's password. If not provided, the account will be locked by default.
- **--iscrypted=** — Is the password provided by --password already encrypted or not?
- **--shell=** — The user's login shell. If not provided, this defaults to the system default.
- **--uid=** — The user's UID. If not provided, this defaults to the next available non-system UID.

vnc (opcional)

Allows the graphical installation to be viewed remotely via VNC. This method is usually preferred over text mode, as there are some size and language limitations in text installs. With no options, this command will start a VNC server on the machine with no password and will print out the command that needs to be run to connect a remote machine.

```
vnc [--host=<hostname>] [--port=<port>] [--password=<password>]
```

- **--host=** — Instead of starting a VNC server on the install machine, connect to the VNC viewer process listening on the given hostname.
- **--port=** — Provide a port that the remote VNC viewer process is listening on. If not provided, anaconda will use the VNC default.
- **--password=** — Set a password which must be provided to connect to the VNC session. This is optional, but recommended.

volgroup (opcional)

Use to create a Logical Volume Management (LVM) group with the syntax:

```
volgroup <name> <partition> <options>
```

Las opciones son como las siguientes:

- **--noformat** — Use an existing volume group and do not format it.
- **--useexisting** — Use an existing volume group and reformat it.
- **--pesize=** — Set the size of the physical extents.

Crea la partición primero, crea el grupo de volumen lógico y luego crea el volumen lógico. Por ejemplo:

```
part pv.01 --size 3000
```

```
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

For a detailed example of **volgroup** in action, refer to *Sección 28.4.1, "Ejemplo de particionamiento avanzado"*.

xconfig (opcional)

Configures the X Window System. If this option is not given, the user must configure X manually during the installation, if X was installed; this option should not be used if X is not installed on the final system.

- **--driver** — Specify the X driver to use for the video hardware.
- **--videoram=** — Specifies the amount of video RAM the video card has.
- **--defaultdesktop=** — Specify either GNOME or KDE to set the default desktop (assumes that GNOME Desktop Environment and/or KDE Desktop Environment has been installed through **%packages**).
- **--startxonboot** — Use a graphical login on the installed system.
- **--resolution=** — Specify the default resolution for the X Window System on the installed system. Valid values are 640x480, 800x600, 1024x768, 1152x864, 1280x1024, 1400x1050, 1600x1200. Be sure to specify a resolution that is compatible with the video card and monitor.
- **--depth=** — Specify the default color depth for the X Window System on the installed system. Valid values are 8, 16, 24, and 32. Be sure to specify a color depth that is compatible with the video card and monitor.

zerombr (opcional)

If **zerombr** is specified any invalid partition tables found on disks are initialized. This destroys all of the contents of disks with invalid partition tables.

Note that in previous versions of Red Hat Enterprise Linux, this command was specified as **zerombr yes**. This form is now deprecated; you should now simply specify **zerombr** in your kickstart file instead.

zfcp (opcional)

Define a Fiber channel device (IBM System z).

zfcp [--devnum=<*devnum*>] [--fcplun=<*fcplun*>] [--scsiid=<*scsiid*>] [--scsilun=<*scsilun*>] [--wwpn=<*wwpn*>]

%include (optional)

Use the **%include */path/to/file*** command to include the contents of another file in the kickstart file as though the contents were at the location of the **%include** command in the kickstart file.

28.4.1. Ejemplo de particionamiento avanzado

El siguiente ejemplo reune las opciones kickstart **clearpart**, **raid**, **part**, **volgroup** y **logvol**:

```
clearpart --drives=hda,hdc --initlabel
# Raid 1 IDE config
part raid.11    --size 1000     --asprimary     --ondrive=hda
part raid.12    --size 1000     --asprimary     --ondrive=hda
```

```
part raid.13    --size 2000     --asprimary     --ondrive=hda
part raid.14    --size 8000                     --ondrive=hda
part raid.15    --size 1 --grow                 --ondrive=hda
part raid.21    --size 1000     --asprimary     --ondrive=hdc
part raid.22    --size 1000     --asprimary     --ondrive=hdc
part raid.23    --size 2000     --asprimary     --ondrive=hdc
part raid.24    --size 8000                     --ondrive=hdc
part raid.25    --size 1 --grow                 --ondrive=hdc

# You can add --spares=x
raid /          --fstype ext3 --device md0 --level=RAID1 raid.11 raid.21
raid /safe      --fstype ext3 --device md1 --level=RAID1 raid.12 raid.22
raid swap       --fstype swap --device md2 --level=RAID1 raid.13 raid.23
raid /usr       --fstype ext3 --device md3 --level=RAID1 raid.14 raid.24
raid pv.01      --fstype ext3 --device md4 --level=RAID1 raid.15 raid.25

# LVM configuration so that we can resize /var and /usr/local later
volgroup sysvg pv.01
logvol /var             --vgname=sysvg  --size=8000     --name=var
logvol /var/freespace   --vgname=sysvg  --size=8000     --name=freespacetouse
logvol /usr/local       --vgname=sysvg  --size=1 --grow --name=usrlocal
```

Este ejemplo avanzado implementa LVM sobre RAID y la capacidad de alterar varios directorios para futuras ampliaciones.

28.5. Selección de paquetes

Utilice el comando **%packages** para comenzar la sección en el archivo kickstart que lista los paquetes que le gustaría instalar (esto es para instalaciones únicamente, pues la selección de paquetes durante una actualización no es soportada).

Los paquetes se pueden especificar por grupo o por nombres de paquetes individuales y aceptan comodines. El programa de instalación define muchos grupos que contienen paquetes relacionados. Vea el archivo ***variant*/repodata/comps-*.xml** en el primer CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux para obtener una lista de los grupos. Cada grupo tiene un id, valor de visibilidad de usuario, nombre, descripción y lista de paquetes. En la lista de paquetes, los paquetes marcados como obligatorios son siempre instalados si el grupo es seleccionado, los paquetes marcados como predeterminados son seleccionados por defecto si el grupo es seleccionado y los paquetes marcados como opcional deben ser seleccionados específicamente aún si el grupo es seleccionado para ser instalado.

En la mayoría de los casos, sólo es necesario listar los grupos deseados y no los paquetes individuales. Note que los grupos **Core** y **Base** son siempre seleccionados por defecto, por lo tanto no es necesario especificarlos en la sección **%packages**.

Aquí hay un ejemplo de una selección de **%packages**:

```
%packages
@ X Window System
@ GNOME Desktop Environment
@ Graphical Internet
@ Sound and Video dhcp
```

Como puede ver, los grupos son especificados, uno en cada línea, comenzando con un símbolo **@**, un espacio y luego el nombre completo del grupo como se muestra en el archivo **comps.xml**. Los grupos también se pueden especificar usando el id para el grupo, tal como **gnome-desktop**. Especifique paquetes individuales sin caracteres adicionales (la línea **dhcp** en el ejemplo de arriba es un paquete individual).

También puede especificar cuáles paquetes no desea instalar de la lista de paquetes predeterminados:

```
-autofs
```

Las siguientes opciones están disponibles para **%packages**.

--nobase
No instale el grupo @Base. Use esta opción si está intentando crear un sistema muy pequeño.

--resolvedeps
La opción --resolvedeps es considerada obsoleta. Las dependencias son ahora automáticamente resueltas.

--ignoredeps
La opción --ignoredeps es considerada obsoleta. Las dependencias son ahora automáticamente resueltas.

--ignoremissing
Ignora los paquetes y grupos faltantes en vez de detener la instalación para preguntar si la instalación debería abortarse o continuar. Por ejemplo:

```
%packages --ignoremissing
```

28.6. Script de pre-instalación

Tiene la opción de añadir comandos para que se ejecuten en el sistema una vez se ha analizado el archivo **ks.cfg**. Esta sección debe estar al final del archivo kickstart (después de los comandos) y debe comenzar con el comando **%pre**. Se puede acceder a la red en la sección **%pre**, pero como el *servidor de nombres* no ha sido aun configurado, sólo las direcciones IP funcionan.

Nota

Tenga en cuenta que el script de pre instalación no es ejecutado en el ambiente chroot.

--interpreter *`/usr/bin/python`*
Le permite especificar un lenguage de script diferente, tal como Python. Reemplace *`/usr/bin/python`* con el lenguage de su preferencia.

28.6.1. Ejemplo

He aquí un ejemplo de una sección **%pre**:

```
%pre
#!/bin/sh
hds=""
mymedia=""
for file in /proc/ide/h* do
 mymedia=`cat $file/media`
 if [ $mymedia == "disk" ] ; then
```

```
  hds="$hds `basename $file`"
 fi
done
set $hds
numhd=`echo $#`
drive1=`echo $hds | cut -d' ' -f1`
drive2=`echo $hds | cut -d' ' -f2`
#Write out partition scheme based on whether there are 1 or 2 hard drives
if [ $numhd == "2" ] ; then
 #2 drives
 echo "#partitioning scheme generated in %pre for 2 drives" > /tmp/part-include
 echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
 echo "part /boot --fstype ext3 --size 75 --ondisk hda" >> /tmp/part-include
 echo "part / --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hda" >> /tmp/part-include
 echo "part swap --recommended --ondisk $drive1" >> /tmp/part-include
 echo "part /home --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hdb" >> /tmp/part-include
else
 #1 drive
 echo "#partitioning scheme generated in %pre for 1 drive" > /tmp/part-include
 echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
 echo "part /boot --fstype ext3 --size 75" >> /tmp/part-includ
 echo "part swap --recommended" >> /tmp/part-include
 echo "part / --fstype ext3 --size 2048" >> /tmp/part-include
 echo "part /home --fstype ext3 --size 2048 --grow" >> /tmp/part-include
fi
```

Este script determina el número de discos duros en el sistema y escribe un archivo de texto con un esquema de particionamiento diferente dependiendo de si tiene uno o dos discos. En vez de tener un conjunto de comandos en el archivo kickstart, incluya la línea:

```
%include /tmp/part-include
```

Se utiliza el comando de particionamiento seleccionado en el script.

Nota

La sección previa a la instalación en kickstart *no* puede administrar múltiples árboles de instalación o medios de fuentes. Esta información debe ser incluida por cada archivo ks.cfg creado, ya que el script previo a la instalación es ejecutado durante la segunda parte del proceso de instalación.

28.7. Script de post-instalación

Tiene la opción de añadir comandos para que se ejecuten en el sistema una vez que la instalación haya terminado. Esta sección debe estar al final del archivo kickstart y debe comenzar con el comando **`%post`**. Esta sección es útil para funciones tales como la instalación de software adicional y la configuración de un nombre de servidor adicional.

Nota

Si configuró la red con información IP estática, incluyendo un nombre de servidor, puede acceder a la red y resolver direcciones IP en la sección **%post**. Si configuró la red para DHCP, el archivo **/etc/resolv.conf** no ha sido completado cuando la instalación ejecute la sección **%post**. Puede acceder a la red, pero no puede resolver direcciones IP. Por lo tanto si está usando DHCP, debe especificar direcciones IP en la sección **%post**.

Nota

El script de post-instalación es ejecutado en un entorno chroot. Por lo cual, la ejecución de tareas como la copia de scripts o RPM desde el medio de instalación, no funciona.

--nochroot

Le permite especificar comandos que le gustaría ejecutar fuera del ambiente chroot.

El ejemplo siguiente copia el archivo **/etc/resolv.conf** al sistema de archivos que acaba de instalar.

```
%post --nochroot cp /etc/resolv.conf /mnt/sysimage/etc/resolv.conf
```

--interpreter *_/usr/bin/python_*

Le permite especificar un lenguage de script diferente, tal como Python. Reemplace *_/usr/bin/python_* con el lenguage de su preferencia.

28.7.1. Ejemplos

Registra el sistema a Red Hat Network Satellite:

```
%post
( # Note that in this example we run the entire %post section as a subshell for logging.
wget -O- http://proxy-or-sat.example.com/pub/bootstrap_script | /bin/bash
/usr/sbin/rhnreg_ks --activationkey=<activationkey>
# End the subshell and capture any output to a post-install log file.
) 1>/root/post_install.log 2>&1
```

Corra un script llamado **runme** desde un directorio compartido NFS:

```
mkdir /mnt/temp
mount -o nolock 10.10.0.2:/usr/new-machines /mnt/temp open -s -w --
/mnt/temp/runme
umount /mnt/temp
```

Nota

La opción de bloqueo de NFS *no* está soportada en el modo kickstart, por lo cual se requiere **`-o nolock`** cuando se monta un directorio NFS.

28.8. Hacer Disponible el Archivo Kickstart

Un archivo kickstart debe estar en alguna de las siguientes ubicaciones:

- En un disquete de arranque
- En un CD-ROM de arranque
- En la red

Normalmente un archivo kickstart es copiado a un disquete de arranque o ubicado en la red. La solución basada en la red es la más común ya que la mayoría de las instalaciones kickstart tienden a ser realizadas en computadoras dentro de una red.

Demos una mirada más profunda a dónde se puede colocar el archivo kickstart.

28.8.1. Creación de un medio de arranque Kickstart

Diskette-based booting is no longer supported in Red Hat Enterprise Linux. Installations must use CD-ROM or flash memory products for booting. However, the kickstart file may still reside on a diskette's top-level directory, and must be named **`ks.cfg`**.

To perform a CD-ROM-based kickstart installation, the kickstart file must be named **`ks.cfg`** and must be located in the boot CD-ROM's top-level directory. Since a CD-ROM is read-only, the file must be added to the directory used to create the image that is written to the CD-ROM. Refer to the *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* for instructions on creating boot media; however, before making the **`file.iso`** image file, copy the **`ks.cfg`** kickstart file to the **`isolinux/`** directory.

To perform a pen-based flash memory kickstart installation, the kickstart file must be named **`ks.cfg`** and must be located in the flash memory's top-level directory. Create the boot image first, and then copy the **`ks.cfg`** file.

Por ejemplo, el siguiente comando transfiere la imagen de arranque al dispositivo usb (**`/dev/sda`** utilizando el comando **`dd`**:

```
dd if=diskboot.img of=/dev/sda bs=1M
```

Nota

La creación de dispositivos de memoria USB es posible pero depende demasiado del los parámetros de la BIOS del hardware del sistema. Consulte al fabricante de su hardware para ver si su sistema soporta el arranque desde dispositivos alternos.

28.8.2. Hacer Disponible el Archivo Kickstart en la Red

Las instalaciones basadas en la red usando kickstart son muy comunes porque los administradores de sistemas pueden fácilmente automatizar el proceso de instalación en muchas computadoras conectadas rápidamente y sin complicaciones. En general, la solución usada más comúnmente es para que el administrador tenga un servidor BOOTP/DHCP y un servidor NFS en la red local. El servidor BOOTP/DHCP es usado para darle al cliente la información de red, mientras que los archivos usados durante la instalación son servidos desde el servidor NFS. A menudo, estos dos servidores se ejecutan en la misma máquina, pero no se requiere que sea así.

Para realizar una instalación kickstart basada en la red, debe tener un servidor BOOTP/DHCP en su red y este debe incluir información de configuración para la máquina en la cual está intentando instalar Red Hat Enterprise Linux. El servidor BOOTP/DHCP proporcionará al cliente con la información de red así como también la ubicación del archivo kickstart.

If a kickstart file is specified by the BOOTP/DHCP server, the client system attempts an NFS mount of the file's path, and copies the specified file to the client, using it as the kickstart file. The exact settings required vary depending on the BOOTP/DHCP server you use.

He aquí un ejemplo de una línea del archivo **dhcpd.conf** para el servidor DHCP:

```
filename "/usr/new-machine/kickstart/"; next-server blarg.redhat.com;
```

Observe que debería reemplazar el valor luego de **filename** con el nombre del archivo kickstart (o el directorio en el cual se encuentra el archivo kickstart) y el valor luego de **next-server** con el nombre del servidor NFS.

If the file name returned by the BOOTP/DHCP server ends with a slash ("/"), then it is interpreted as a path only. In this case, the client system mounts that path using NFS, and searches for a particular file. The file name the client searches for is:

```
<ip-addr>-kickstart
```

The **<ip-addr>** section of the file name should be replaced with the client's IP address in dotted decimal notation. For example, the file name for a computer with an IP address of 10.10.0.1 would be **10.10.0.1-kickstart**.

Note that if you do not specify a server name, then the client system attempts to use the server that answered the BOOTP/DHCP request as its NFS server. If you do not specify a path or file name, the client system tries to mount **/kickstart** from the BOOTP/DHCP server and tries to find the kickstart file using the same **<ip-addr>-kickstart** file name as described above.

28.9. Hacer el Arbol de Instalación Disponible

La instalación kickstart necesita tener acceso a un *árbol de instalación*. Un árbol de instalación es una copia de los CD-ROMs binarios de Red Hat Enterprise Linux con la misma estructura de directorios.

Si está llevando a cabo una instalación basada en CD, inserte el CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux en el computador antes de arrancar la instalación kickstart.

Si está llevando a cabo una instalación basada en disco duro, asegúrese de que las imágenes ISO de los binarios de los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux están en el disco duro en el computador.

Si está realizando una instalación basada en la red (NFS, FTP o HTTP), debe ubicar el árbol de instalación disponible en la red. Consulte la sección *Preparación para una instalación de red* en el *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux* para obtener mayor información.

28.10. Inicio de una instalación Kickstart

Para comenzar una instalación kickstart, debe arrancar el sistema desde el medio de arranque creado o desde el primer CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux e introducir un comando de arranque especial en la línea de comandos. El programa de instalación busca un archivo kickstart si se pasa el argumento **ks** al kernel en la línea de comandos.

CD-ROM #1 y disquete
: The **linux ks=floppy** command also works if the **ks.cfg** file is located on a vfat or ext2 file system on a diskette and you boot from the Red Hat Enterprise Linux CD-ROM #1.

  Un método alternativo para el arranque es desde el CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux y con el archivo kickstart colocado en un sistema de archivos vfat o ext2 en un disquete. Para hacer esto, introduzca el comando siguiente en la línea de comandos `boot:`:

```
linux ks=hd:fd0:/ks.cfg
```

Con un disco con controladores
: Si necesita usar un disco con controladores con kickstart, especifique la opción **dd** también. Por ejemplo, para arrancar un disquete y usar un disco con controladores, introduzca el siguiente comando en el indicador `boot:`:

```
linux ks=floppy dd
```

Arranque desde CD-ROM
: If the kickstart file is on a boot CD-ROM as described in *Sección 28.8.1, “Creación de un medio de arranque Kickstart”*, insert the CD-ROM into the system, boot the system, and enter the following command at the `boot:` prompt (where **ks.cfg** is the name of the kickstart file):

```
linux ks=cdrom:/ks.cfg
```

Otras opciones para arrancar una instalación kickstart son:

askmethod
: No usa el CD-ROM como fuente de instalación automáticamente si se detecta un CD de Red Hat Enterprise Linux en su dispositivo de CD-ROM.

autostep
: Hace que el kickstart no sea interactivo.

debug
Iniciar pdb inmediatamente.

dd
Utilizar un disco con controladores.

dhcpclass=<*class*>
Sends a custom DHCP vendor class identifier. ISC's dhcpcd can inspect this value using "option vendor-class-identifier".

dns=<*dns*>
Lista de servidores de nombres separados por comas que serán usados durante la instalación de red.

driverdisk
Same as 'dd'.

expert
Activa las funciones especiales:
- permite la partición de medios removibles
- pregunta por un disquete con controladores

gateway=<*gw*>
Gateway a utilizar durante una instalación de red.

graphical
Fuerza la instalación gráfica. Se requiere que ftp/http utilice e GUI.

isa
Pregunta al usuario la configuración del dispositivo ISA.

ip=<*ip*>
IP to use for a network installation, use 'dhcp' for DHCP.

keymap=<*keymap*>
Keyboard layout to use. Valid values are those which can be used for the 'keyboard' kickstart command.

ks=nfs:<*server*>:/<*path*>
The installation program looks for the kickstart file on the NFS server <*server*>, as file <*path*>. The installation program uses DHCP to configure the Ethernet card. For example, if your NFS server is server.example.com and the kickstart file is in the NFS share **/mydir/ks.cfg**, the correct boot command would be **ks=nfs:server.example.com:/mydir/ks.cfg**.

ks=http://<*server*>/<*path*>
The installation program looks for the kickstart file on the HTTP server <*server*>, as file <*path*>. The installation program uses DHCP to configure the Ethernet card. For example, if your HTTP server is server.example.com and the kickstart file is in the HTTP directory **/mydir/ks.cfg**, the correct boot command would be **ks=http://server.example.com/mydir/ks.cfg**.

ks=floppy
El programa de instalación busca el archivo **ks.cfg** en un sistema de archivos vfat o ext2 en el disquete en **/dev/fd0**.

ks=floppy:/<*path*>
The installation program looks for the kickstart file on the diskette in **/dev/fd0**, as file <*path*>.

ks=hd:<*device*>:/<*file*>
The installation program mounts the file system on <*device*> (which must be vfat or ext2), and look for the kickstart configuration file as <*file*> in that file system (for example, **ks=hd:sda3:/mydir/ks.cfg**).

ks=file:/<*file*>
The installation program tries to read the file <*file*> from the file system; no mounts are done. This is normally used if the kickstart file is already on the **initrd** image.

ks=cdrom:/<*path*>
The installation program looks for the kickstart file on CD-ROM, as file <*path*>.

ks
If **ks** is used alone, the installation program configures the Ethernet card to use DHCP. The kickstart file is read from the "bootServer" from the DHCP response as if it is an NFS server sharing the kickstart file. By default, the bootServer is the same as the DHCP server. The name of the kickstart file is one of the following:

- Si se especifica DHCP y el archivo de arranque inicia con **/**, el archivo de arranque proporcionado por DHCP se busca en el servidor NFS.
- Si se especifica DHCP y el archivo de arranque inicia con algo diferente a **/**, el archivo de arranque proporcionado por DHCP se busca en el directorio **/kickstart** en el servidor NFS.
- Si DHCP no especificó ningún archivo de arranque, el programa de instalación intenta leer el archivo **/kickstart/1.2.3.4-kickstart**, en donde *1.2.3.4* es el número de la dirección IP de la máquina a instalar.

ksdevice=<*device*>
The installation program uses this network device to connect to the network. For example, consider a system connected to an NFS server through the eth1 device. To perform a kickstart installation on this system using a kickstart file from the NFS server, you would use the command **ks=nfs:<*server*>:/<*path*> ksdevice=eth1** at the `boot:` prompt.

kssendmac
Adds HTTP headers to ks=http:// request that can be helpful for provisioning systems. Includes MAC address of all nics in CGI environment variables of the form: "X-RHN-Provisioning-MAC-0: eth0 01:23:45:67:89:ab".

lang=<*lang*>
Language to use for the installation. This should be a language which is valid to be used with the 'lang' kickstart command.

loglevel=<*level*>
Set the minimum level required for messages to be logged. Values for <level> are debug, info, warning, error, and critical. The default value is info.

lowres
Fuerza a la interfaz gráfica del programa de instalación a ejecutarse en 640x480.

mediacheck
Activa la carga de código para ofrecer a los usuarios la opción de probar la integridad de la fuente de instalación (si se utiliza un método basado en ISOs).

method=cdrom
Ejecuta una instalación basada en CD-ROM

method=ftp://<*path*>
Use <path> for an FTP installation.

method=hd:<*device*>:<*path*>
Use <path> on <dev> for a hard drive installation.

method=http://<*path*>
Use <path> for an HTTP installation.

method=nfs:<*path*>
Use <path> for an NFS installation.

netmask=<*nm*>
Netmask a utilizar en una instalación de red.

nofallback
Si GUI falla, terminar.

nofb
No carga el framebuffer VGA16 requerido para realizar una instalación en modo texto en algunos idiomas.

nofirewire
No está soportado para dispositivos firewire.

noipv6
Desactiva IPv6 durante la instalación.

nokill
Una opción de depurado que previene que anaconda termine todos los programas cuando ocurre un error fatal.

nomount
Don't automatically mount any installed Linux partitions in rescue mode.

nonet
No prueba automáticamente los dispositivos de red.

noparport
No intenta cargar soporte para puertos paralelos.

nopass
Don't pass keyboard/mouse info to stage 2 installer, good for testing keyboard and mouse config screens in stage2 installer during network installs.

nopcmcia
Ignora cualquier controlador PCMCIA en el sistema.

noprobe
No intente detectar el hardware, pregunta al usuario por éste.

noshell
No pone una shel en tty2 durante la instalación.

nostorage
No prueba automáticamente los dispositivos de almacenaje (SCSI, IDE, RAID).

nousb
No carga soporte para USB (a veces es útil si la instalación está fallando en las primeras etapas).

nousbstorage
No carga el módulo usbstorage en el cargador. Puede ser de ayuda con el ordenamiento de dispositivos en sistemas SCSI.

rescue
Ejecuta el entorno de rescate.

resolution=<*mode*>
Run installer in mode specified, '1024x768' for example.

serial
Activa el soporte de consola serial.

skipddc
Skips DDC probe of monitor, may help if it's hanging system.

syslog=<*host*>[:<*port*>]
Once installation is up and running, send log messages to the syslog process on <*host*>, and optionally, on port <*port*>. Requires the remote syslog process to accept connections (the -r option).

text
Fuerza la instalación en modo texto.

updates
Pregunta por un disquete que contenga actualizaciones (soluciones de errores).

updates=ftp://<*path*>
Imagen que contiene actualizaciones sobre FTP.

updates=http://<*path*>
Imagen que contiene actualizaciones sobre HTTP.

upgradeany
Don't require an /etc/redhat-release that matches the expected syntax to upgrade.

vnc
Activa la instalación basada en vnc. Deberá conectarse a la máquina que utiliza la aplicación cliente vnc.

vncconnect=<*host*>[:<*port*>]
Once installation is up and running, connect to the vnc client named <*host*>, and optionally use port <*port*>.

Requires 'vnc' option to be specified as well.

vncpassword=<*password*>
Activa una contraseña para la conexión vnc. Previene que alguien pueda conectarse inadvertidamente a la instalación basada en vnc.

Requires 'vnc' option to be specified as well.

Kickstart Configurator

El **Configurador de Kickstart** le permite crear o modificar un archivo kickstart usando una interfaz gráfica de usuario, para que no tenga que recordar la sintaxis correcta del archivo.

To use **Kickstart Configurator**, you must be running the X Window System. To start **Kickstart Configurator**, select **Applications** (the main menu on the panel) => **System Tools** => **Kickstart**, or type the command **`/usr/sbin/system-config-kickstart`**.

As you are creating a kickstart file, you can select **File** => **Preview** at any time to review your current selections.

To start with an existing kickstart file, select **File** => **Open** and select the existing file.

29.1. Basic Configuration

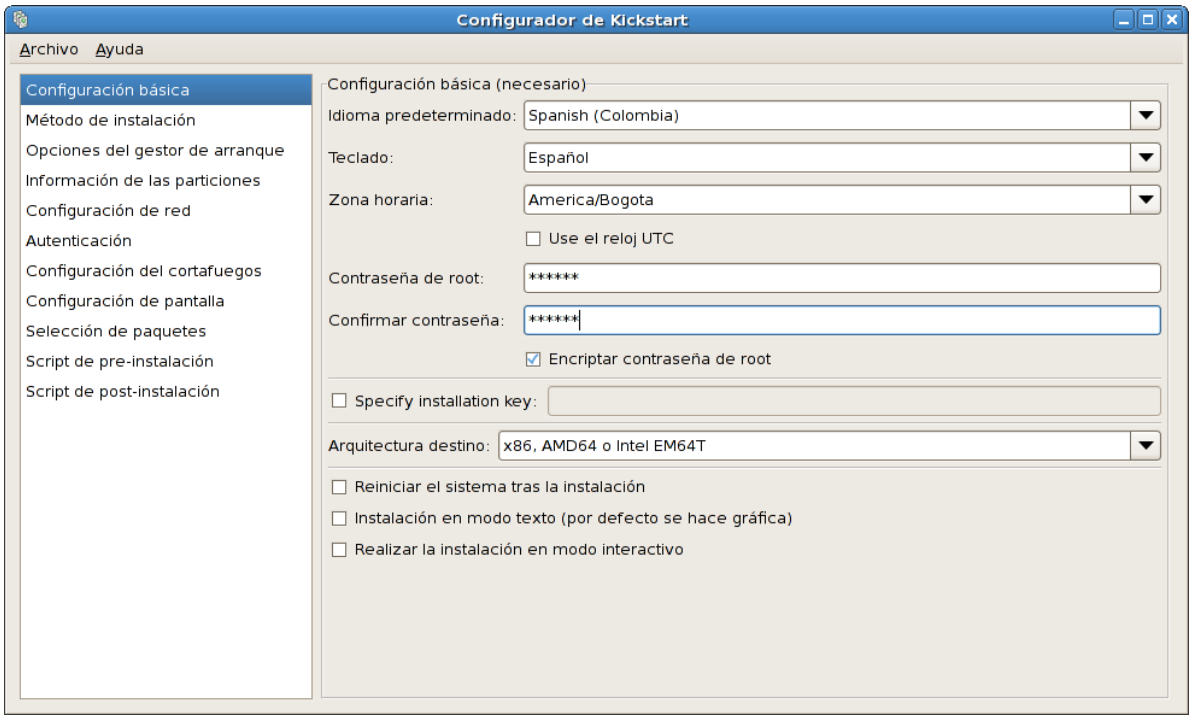

Figura 29.1. Basic Configuration

En el menú **Idioma predeterminado** escoja el idioma a ser utilizado durante la instalación y el idioma predeterminado del sistema después de la instalación.

Seleccione el teclado desde el menú **Teclado**.

Desde el menú **Huso horario**, seleccione el huso horario a usar por el sistema. Para configurar el sistema a usar UTC, seleccione **Usar el reloj UTC**.

Introduzca la contraseña de root deseada para el sistema en la casilla de verificación de texto **Contraseña de root**. Escriba la misma contraseña en la casilla de texto **Confirmar contraseña**. El segundo campo es para asegurarse que la contraseña haya sido introducida correctamente. Para guardar la contraseña encriptada en el archivo, seleccione **Encriptar contraseña de root**. Si se selecciona la opción de encriptación cuando se guarda el archivo, la contraseña en texto llano será encriptada y escrita en el archivo kickstart. Si selecciona la casilla para encriptar la contraseña, no escriba una contraseña ya encriptada. Ya que el archivo kickstart es un archivo en texto llano, es aconsejable encriptar la contraseña a utilizar.

Al escoger **Arquitectura objetivo** se selecciona la distribución de una arquitectura de hardware a utilizar.

Escoja **Reiniciar el sistema después de la instalación** para reiniciar el sistema automáticamente después de finalizada la instalación.

Las instalaciones Kickstart se ejecutan en modo gráfico por defecto. Para sobreescribir este valor predeterminado y utilizar, en su lugar, el modo texto, active la opción **Instalación en modo texto**.

Puede ejecutar una instalación kickstart de un modo interactivo. Esto significa que el programa de instalación utilizará todas las opciones preconfiguradas en el archivo kickstart, pero le permitirá tener una vista preliminar de las opciones en cada pantalla antes de que pase a la siguiente. Para pasar a la siguiente pantalla, haga clic en el botón **Siguiente** después de haber dado el visto bueno a la configuración. Si no le satisfacen las opciones preconfiguradas, puede cambiarlas antes de continuar con la instalación. Si prefiere este tipo de instalación, active **Realizar la instalación en modo interactivo**.

29.2. Método de instalación

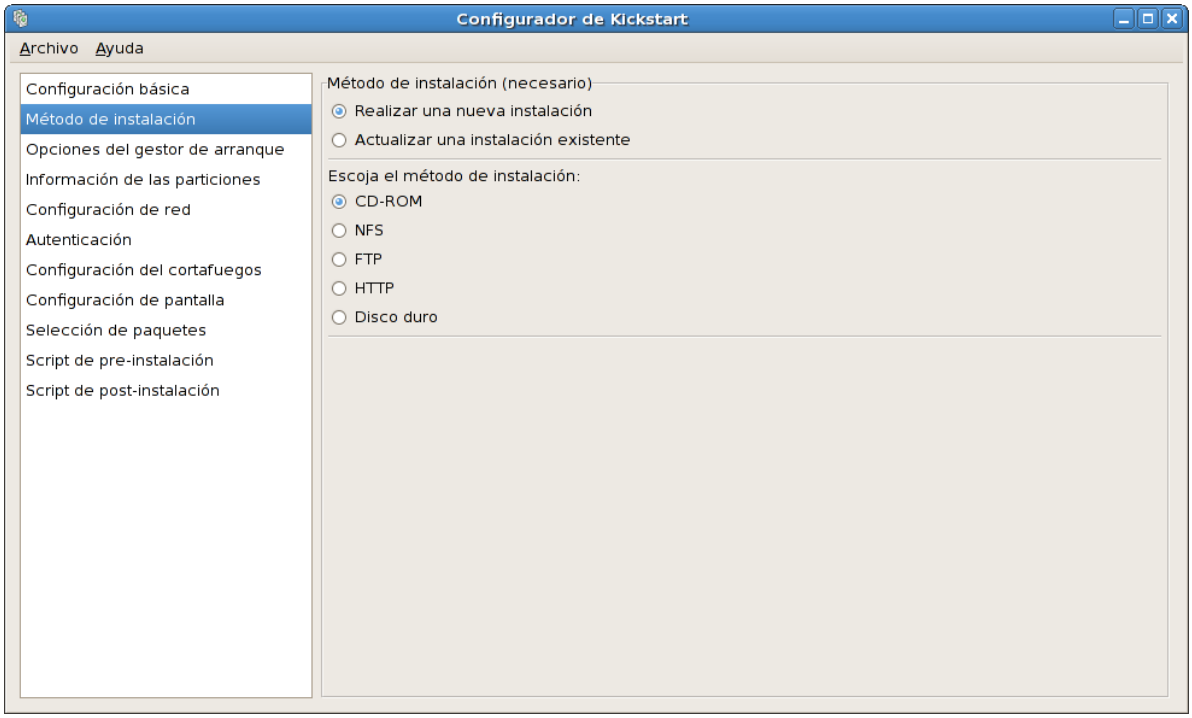

Figura 29.2. Método de instalación

La ventana **Método de instalación** le permitirá escoger entre una instalación nueva o la actualización del sistema. Si escoge la opción de actualización, la **Información de particiones** y **Selección de paquetes** será desactivada. Estas opciones no son soportadas para actualizaciones kickstart.

Escoja el tipo de instalación o actualización kickstart entre las siguientes opciones:

- **CD-ROM** — Seleccione esta opción para instalar o actualizar desde los CD-ROMs de Red Hat Enterprise Linux.
- **NFS** — Seleccione esta opción si desea instalar o actualizar desde un directorio compartido NFS. En el campo de texto para el servidor NFS introduzca un nombre de dominio o dirección IP. Para el directorio NFS, introduzca el nombre del directorio NFS que contiene el nombre de la variante (Server, Client, etc) del árbol de instalación. Por ejemplo, si su servidor NFS contiene el directorio **`/mirrors/redhat/i386/Server/`**, introduzca **`/mirrors/redhat/i386/`** para el directorio NFS.
- **FTP** — Escoja esta opción si desea instalar o actualizar desde un servidor FTP. En el campo de entrada de texto para el servidor FTP, introduzca un nombre de dominio calificado o una dirección IP. Para el directorio FTP, introduzca el nombre del directorio FTP que contiene el directorio de la variante correspondiente. Por ejemplo, si su servidor FTP contiene el directorio **`/mirrors/redhat/i386/Server/`**, introduzca **`/mirrors/redhat/i386/Server/`** para el directorio FTP. Si el servidor FTP requiere un nombre de usuario y contraseña, especifíquelos también.
- **HTTP** — Escoja esta opción si desea instalar o actualizar desde un servidor HTTP. En el campo de entrada de texto introduzca el nombre de dominio calificado o dirección IP para servidor HTTP. Para el directorio HTTP, introduzca el nombre del directorio HTTP que contiene el directorio de la variante correspondiente (Server, Client, etc). Por ejemplo, si su servidor HTTP contiene el directorio **`/mirrors/redhat/i386/Server/`**, introduzca **`/mirrors/redhat/i386/Server/`** para el directorio HTTP.
- **Disco duro** — Escoja esta opción si desea instalar o actualizar desde un disco duro. Las instalaciones del disco duro requieren el uso de imágenes ISO (o CD-ROM). Asegúrese de verificar que las imágenes ISO están intactas antes de iniciar la instalación. Para verificarlas, utilice un programa **`md5sum`** así como también la opción de arranque **`linux mediacheck`** como se discutió en el *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux*. Introduzca la partición del disco duro que contiene las imágenes ISO (por ejemplo, **`/dev/hda1`**) en la casilla de texto **Partición de disco duro**. Introduzca el directorio que contiene las imágenes ISO en la casilla de texto **Directorio de disco duro**.

29.3. Boot Loader Options

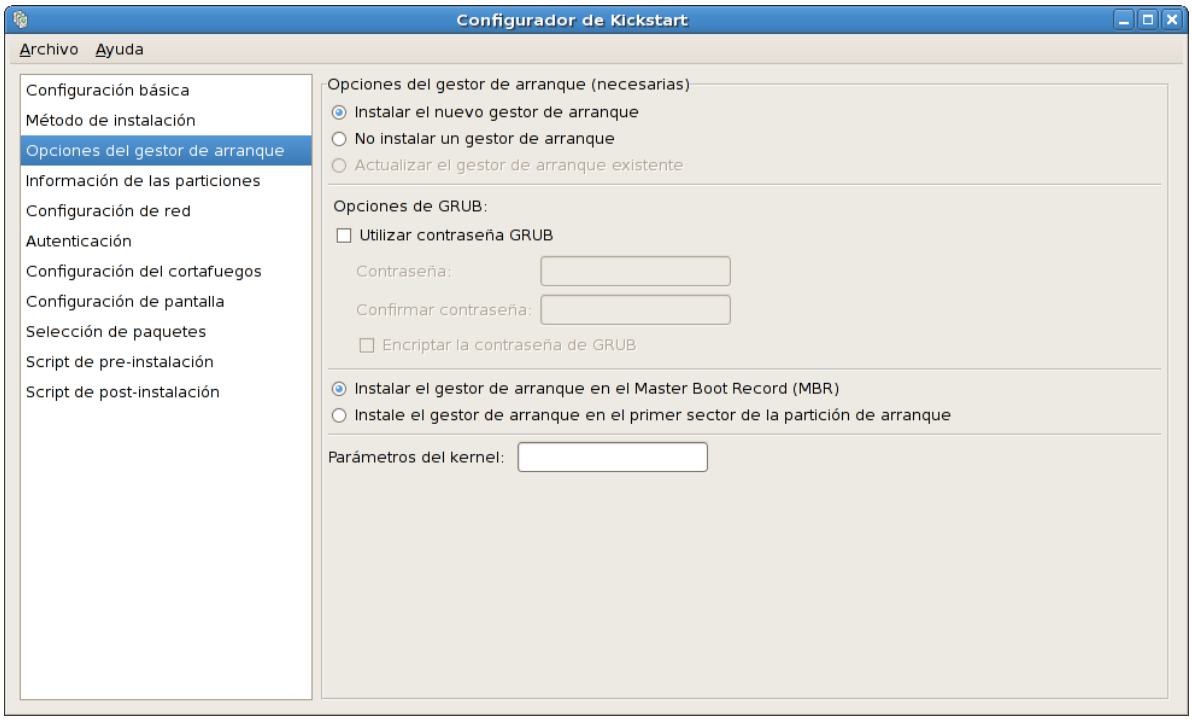
Configurador de Kickstart
Archivo Ayuda
Configuración básica
Método de instalación
Opciones del gestor de arranque
Información de las particiones
Configuración de red
Autenticación
Configuración del cortafuegos
Configuración de pantalla
Selección de paquetes
Script de pre-instalación
Script de post-instalación
Opciones del gestor de arranque (necesarias)
Instalar el nuevo gestor de arranque
No instalar un gestor de arranque
Actualizar el gestor de arranque existente
Opciones de GRUB:
Utilizar contraseña GRUB
Contraseña:
Confirmar contraseña:
Encriptar la contraseña de GRUB
Instalar el gestor de arranque en el Master Boot Record (MBR)
Instale el gestor de arranque en el primer sector de la partición de arranque
Parámetros del kernel:

Figura 29.3. Boot Loader Options

Tenga en cuenta que esta pantalla estará desactivada si se especificó una arquitectura diferente a la x86 / x86_64.

GRUB es el gestor de arranque predeterminado de Red Hat Enterprise Linux en las arquitecturas x86 / x86_64. Si no desea instalar un gestor de arranque, seleccione **No instalar un gestor de arranque**. Si elige no instalar un gestor de arranque, asegúrese de crear un disquete u otro medio de arranque para el sistema.

Debe escoger el lugar donde el gestor de arranque será instalado (en el Master Boot Record o en el primer sector de la partición **`/boot`**). Instale el gestor de arranque en el MBR si desea utilizarlo como un gestor de arranque.

Si necesita pasar cualquier parámetro especial al kernel para que sea usado cuando el sistema arranque, introdúzcalos en el campo del texto **Parámetros del Kernel**. Por ejemplo, si tiene una unidad de CD-ROM IDE de escritura, puede indicarle al kernel que use el controlador de emulación SCSI que se debe cargar antes de usar **`cdrecord`** escribiendo **`hdd=ide-scsi`** como el parámetro kernel (donde **hdd** es el dispositivo CD-ROM).

Usted puede proteger el gestor de arranque GRUB con una contraseña. Seleccione **Utilizar contraseña GRUB** e introduzca una contraseña en el campo **Contraseña**. Escriba la misma contraseña en el campo **Confirmar contraseña**. Para guardar la contraseña en forma encriptada, seleccione **Encriptar la contraseña GRUB**. Si la opción de encriptación es seleccionada cuando el archivo es guardado, la contraseña en texto plano que ha introducido será encriptada y guardada en el archivo Kickstart. Si escribe una contraseña ya encriptada no seleccione la opción de encriptación.

Si seleccionó **Actualizar una instalación existente** en la página de **Método de instalación**, seleccione **Actualizar el gestor de arranque existente** para actualizar la configuración del gestor de arranque, mientras se mantienen las entradas viejas.

Nota

La opción **Actualizar gestor de arranque existente** no está disponible en el lanzamiento inicial de Red Hat Enterprise Linux 5. Este problema está siendo investigado y esta funcionalidad estará disponible en un lanzamiento de errata.

29.4. Información de las particiones

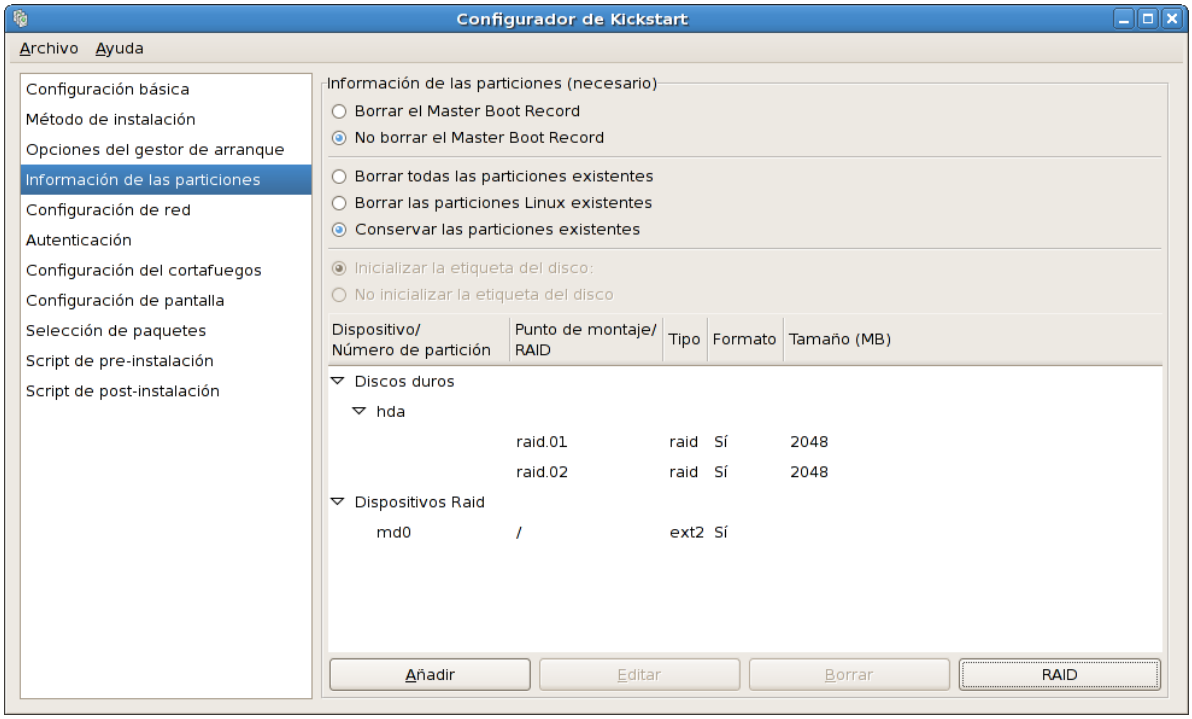

Figura 29.4. Información de las particiones

Seleccione si desea o no limpiar el Master Boot Record (MBR). Puede decidir si eliminar todas las particiones existentes, eliminar todas las particiones Linux o conservar las particiones existentes.

Para inicializar la etiqueta del disco a sus valores predeterminados para la arquitectura del sistema (por ejemplo, **msdos** para x86 y **gpt** para Itanium), seleccione **Inicializar la etiqueta del disco** si está realizando la instalación en un disco duro nuevo.

Nota

Aunque **anaconda** y **kickstart** soportan LVM (Logical Volume Management), no hay actualmente una forma de configurar LVM utilizando el **Configurador de Kickstart**.

29.4.1. Creación de particiones

To create a partition, click the **Add** button. The **Partition Options** window shown in *Figura 29.5, "Creación de particiones"* appears. Choose the mount point, file system type, and partition size for the new partition. Optionally, you can also choose from the following:

- En la sección **Opciones adicionales de tamaño** , seleccione hacer la partición de un tamaño fijo, hasta el tamaño que usted elija o rellenar el espacio restante en el disco duro. Si seleccionó swap como tipo de sistema de archivos, puede seleccionar que el programa de instalación cree una partición swap con el tamaño recomendado en vez de especificar el tamaño.
- Hacer que la partición se cree como partición primaria.
- Crear la partición en un disco duro determinado. Por ejemplo, para hacer una partición en el primer disco duro IDE (**/dev/hda1**), especifique **hda1** como controlador. No incluya **/dev** en el nombre del controlador.
- Usar una partición ya existente. Por ejemplo, para crear una partición en el primer disco duro IDE (**/dev/hda1**), especifique **hda1** como nombre de la partición. No incluya **/dev** en el nombre de la partición.
- Formatear la partición como el tipo de sistema de archivos escogido.

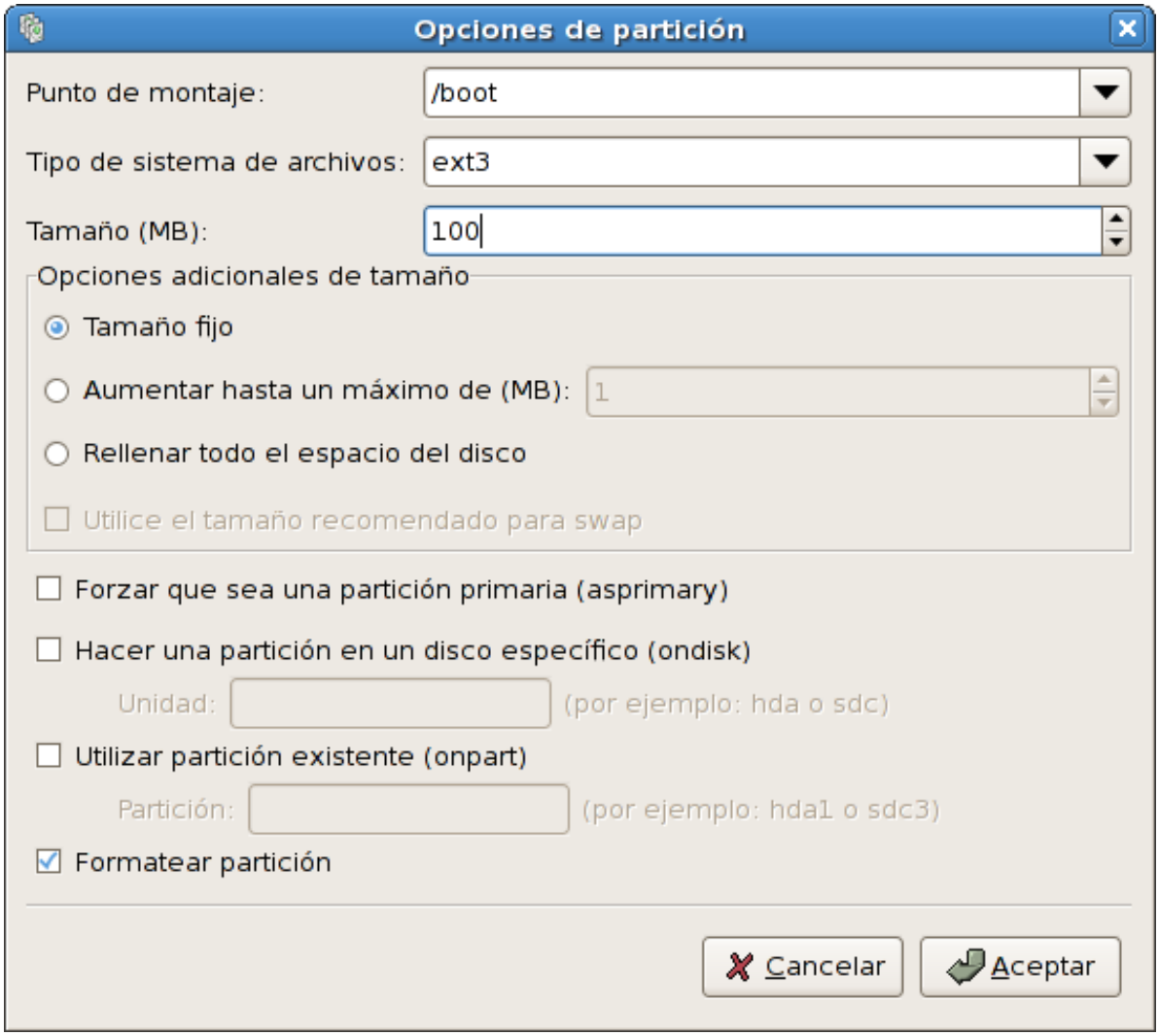

Figura 29.5. Creación de particiones

To edit an existing partition, select the partition from the list and click the **Edit** button. The same **Partition Options** window appears as when you chose to add a partition as shown in *Figura 29.5, "Creación de particiones"*, except it reflects the values for the selected partition. Modify the partition options and click **OK**.

Para borrar una partición ya existente, seleccione la partición de la lista y pulse el botón **Borrar**.

29.4.1.1. Creación de las particiones de software RAID

Para crear una partición de software RAID, siga los siguientes pasos:

1. Pulse en **RAID**.
2. Seleccione **Crear una partición de software RAID**.
3. Configure las particiones descritas anteriormente, excepto que seleccione **Software RAID** como el tipo de sistema de archivo. También debe especificar un disco duro en el cual hacer la partición o especificar una partición existente a utilizar.

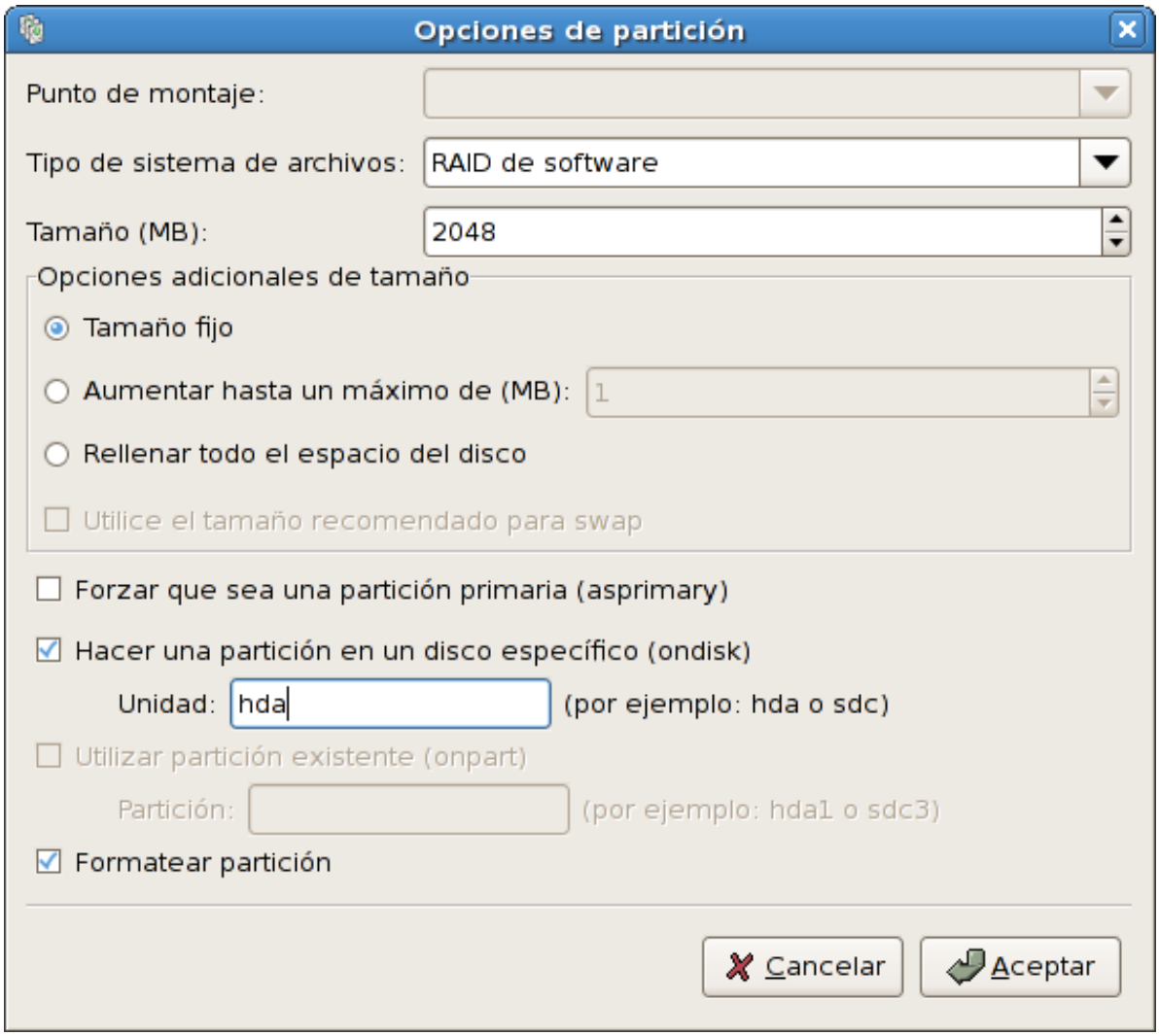

Figura 29.6. Creación de una partición de software RAID

Repita estos pasos hasta crear tantas particiones RAID como necesite. Todas las particiones no tienen porqué ser RAID.

Después de haber creado las particiones necesarias para el dispositivo RAID, siga los siguientes pasos:

1. Pulse en **RAID**.
2. Seleccione **Crear un dispositivo RAID**.
3. Seleccione un punto de montaje, tipo de sistema de archivos, nombre de dispositivo RAID, nivel RAID, miembros RAID, número de reservas para el dispositivo RAID de software y si se debe formatear el dispositivo RAID.

Figura 29.7. Creación del dispositivo de software RAID

4. Haga clic en **OK** para añadir el dispositivo a la lista.

29.5. Configuración de la red

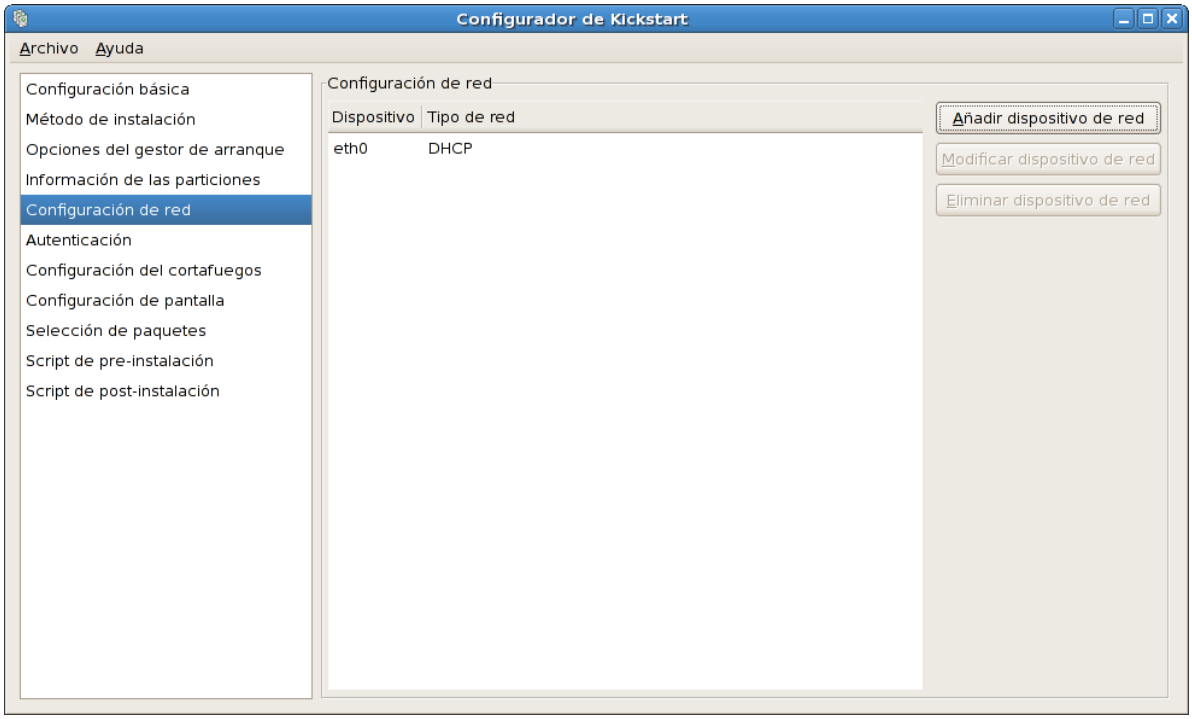

Figura 29.8. Configuración de la red

Si el sistema a ser instalado a través de kickstart no tiene una tarjeta Ethernet, no configure una en la página **Configuración de red**.

La configuración de red sólo se requiere si va a utilizar un método de instalación a través de la red (NFS, FTP o HTTP). La configuración de red puede realizarse después de finalizada la instalación a través de la **Herramienta de administración de redes** (`system-config-network`). Consulte el Manual de implementación de Red Hat Enterprise Linux para mayor información.

Por cada tarjeta Ethernet en el sistema, haga clic en **Añadir dispositivo de red** y seleccione el dispositivo de red y el tipo de red del dispositivo. Seleccione **eth0** como el dispositivo de red para la primera tarjeta, seleccione **eth1** para la segunda tarjeta Ethernet y así sucesivamente.

29.6. Autenticación

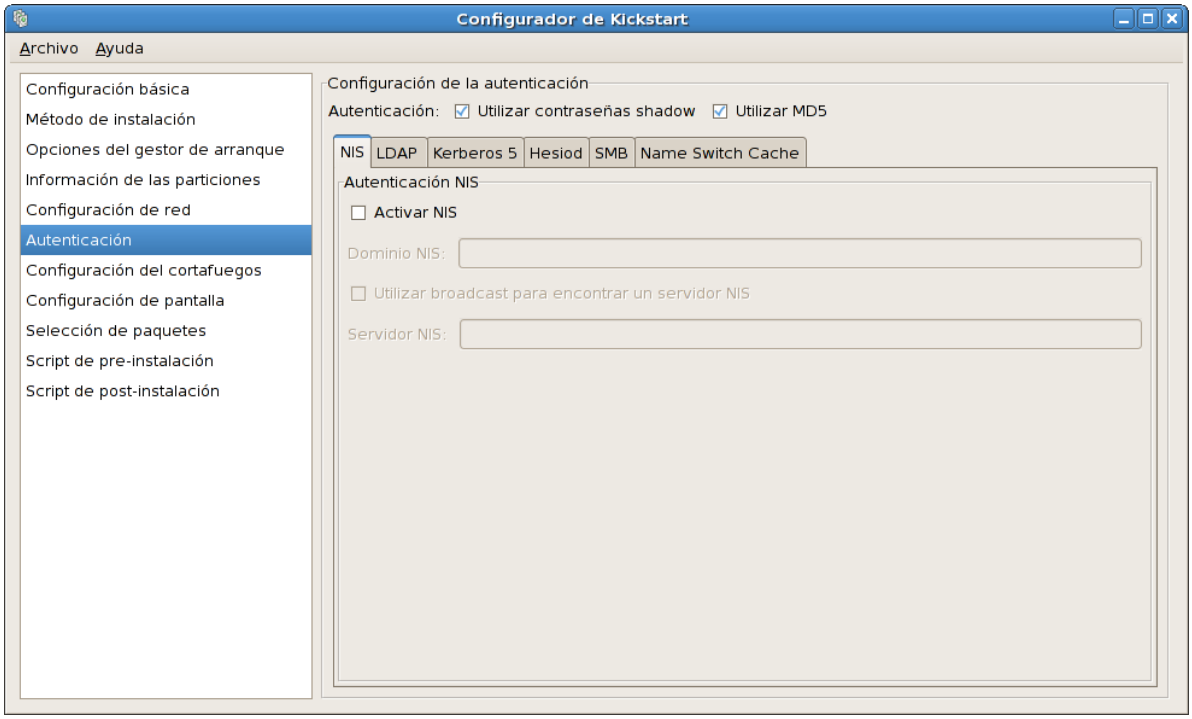

Figura 29.9. Autenticación

En la sección **Autenticación**, seleccione si quiere usar contraseñas shadow y encriptación MD5 para contraseñas de usuario. Se recomienda utilizar estas opciones y estas son seleccionadas por defecto.

Las opciones de **Configuración de la autenticación** le permiten configurar los siguientes métodos de autenticación:

- NIS
- LDAP
- Kerberos 5
- Hesiod
- SMB
- Name Switch Cache

Estos métodos no están activados por defecto. Para activar uno o más de estos métodos, haga clic en la pestaña apropiada luego pulse en la casilla de verificación al lado de **Activar** e introduzca la información correspondiente para el método de autenticación. Consulte el Manual de implementación de Red Hat Enterprise Linux para obtener mayor información sobre las opciones.

29.7. Configuración del cortafuegos

La ventana **Configuración del cortafuegos** es similar a la pantalla en el programa de instalación y en la **Herramienta de configuración del nivel de seguridad**.

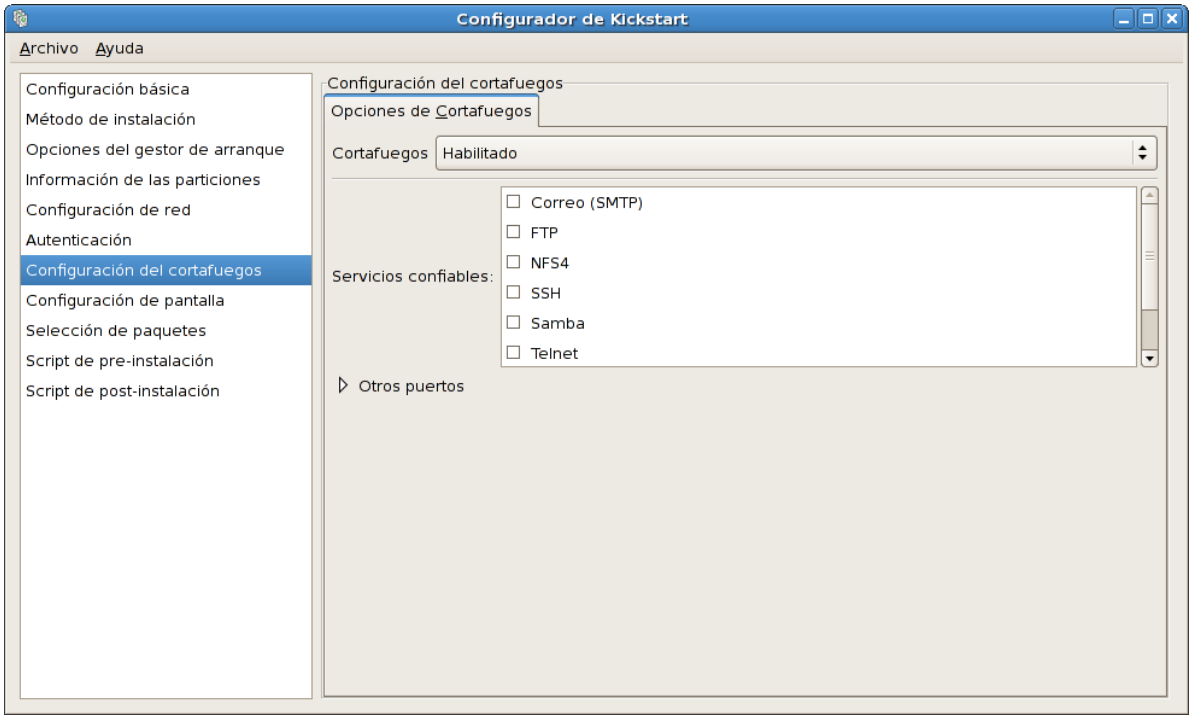

Figura 29.10. Configuración del cortafuegos

Si se selecciona **Desactivar el cortafuegos**, el sistema le permite acceso completo a cualquier servicio y puerto activo. No se rechaza ninguna conexión al sistema.

La opción **Activar cortafuegos** configura el sistema para rechazar las conexiones entrantes que no sean en respuesta a peticiones salientes, tales como respuesta DNS o peticiones DHCP. Si se necesita acceso a los servicios que se están ejecutando en esta máquina, puede seleccionar permitir servicios específicos a través del cortafuegos.

Sólo los dispositivos configurados en la sección **Configuración de la red** son listados como **Dispositivos fiables** disponibles. Las conexiones desde cualquier dispositivo en la lista son aceptadas por el sistema. Por ejemplo, si **eth1** solamente recibe conexiones desde un sistema interno, quizás desee permitir las conexiones desde el.

Si un servicio es seleccionado en la lista **Servicios fiables**, las conexiones para el servicio son aceptadas y procesadas por el sistema.

En el campo **Otros puertos**, liste cualquier puerto adicional que debería ser abierto para acceso remoto. Utilice el formato siguiente: **`puerto:protocolo`**. Por ejemplo, para permitir acceso IMAP a través del cortafuegos, especifique **`imap:tcp`**. También se pueden especificar números de puertos; para permitir paquetes UDP en el puerto 1234 a través del cortafuegos, introduzca **`1234:udp`**. Para especificar múltiples puertos, sepárelos con comas.

29.7.1. Configuración de SELinux

Kickstart puede establecer SELinux en los modos **`enforcing`**, **`permissive`** o **`disabled`**. Una configuración más detallada no es posible en estos momentos.

29.8. Configuración de la pantalla

If you are installing the X Window System, you can configure it during the kickstart installation by checking the **Configure the X Window System** option on the **Display Configuration** window as

shown in *Figura 29.11, "Configuración de X - General"*. If this option is not chosen, the X configuration options are disabled and the **skipx** option is written to the kickstart file.

29.8.1. General

El primer paso para la configuración de X es seleccionar la profundidad de color y la resolución. Selecciónelo desde sus respectivos menús desplegables. Asegúrese de especificar el color y resolución compatible con la tarjeta de vídeo y monitor del sistema.

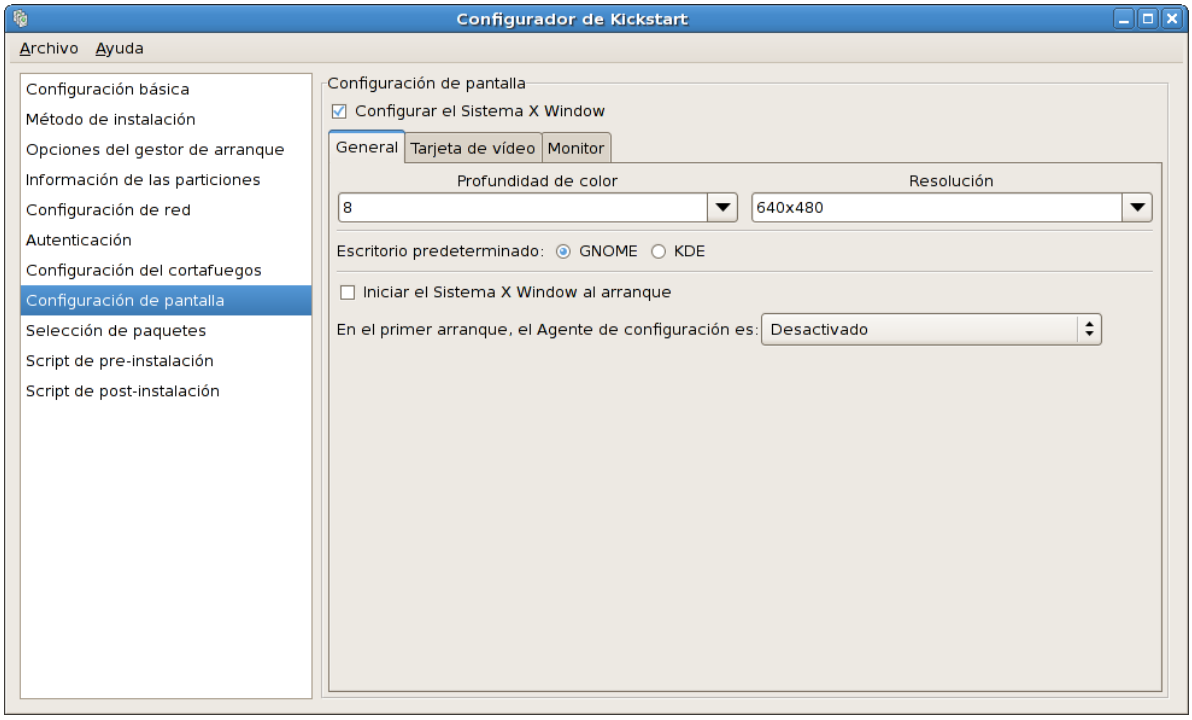

Figura 29.11. Configuración de X - General

Si está instalando los escritorios GNOME y KDE, es necesario que escoja cuál escritorio desea por defecto. Si tan sólo instala un escritorio, asegúrese de escogerlo. Una vez que el sistema sea instalado, los usuarios podrán escoger qué escritorio desean usar por defecto.

Escoja si el sistema de ventanas X debe ser iniciado cuando el sistema arranque. Esta opción inicia el sistema en el nivel de ejecución 5 con la pantalla gráfica de inicio de sesión. Una vez el sistema haya sido instalado, esta configuración puede ser modificada editando el archivo de configuración **/etc/inittab**.

También seleccione iniciar el **Agente de configuración** la primera vez que el sistema arranque. Esta opción está desactivado por defecto, pero se puede modificar la configuración para habilitarla en modo de reconfiguración. El modo de reconfiguración habilita las opciones de idioma, ratón, teclado, contraseña de root, nivel de seguridad, huso horario y las configuraciones de la red además de los valores por defecto.

29.8.2. Tarjeta de vídeo

La **Prueba para controladores de tarjeta de video** está seleccionada por defecto. Acepte este valor predeterminado para que el programa de instalación pruebe la tarjeta de video durante la instalación. Esta prueba funciona en la mayoría de las tarjetas de video modernas. Si esta opción es seleccionada pero el programa de instalación no puede probar satisfactoriamente la tarjeta de video, el programa de instalación se detendrá en la pantalla de configuración de la tarjeta de video. Para continuar el proceso de instalación, seleccione el controlador para su tarjeta de video y haga clic en **Siguiente**.

Alternatively, you can select the video card driver from the list on the **Video Card** tab as shown in *Figura 29.12, "Configuración- Tarjeta de vídeo"*. Specify the amount of video RAM the selected video card has from the **Video Card RAM** pulldown menu. These values are used by the installation program to configure the X Window System.

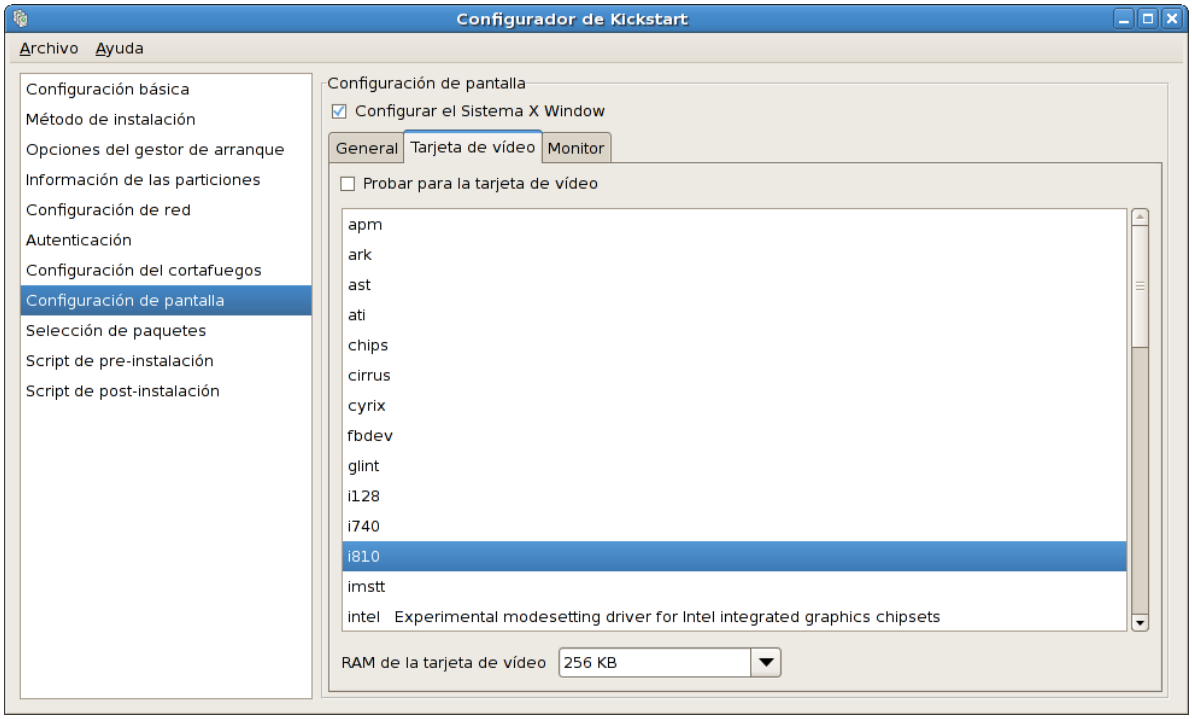

Figura 29.12. Configuración- Tarjeta de vídeo

29.8.3. Monitor

After configuring the video card, click on the **Monitor** tab as shown in *Figura 29.13, "Configuración de X - Monitor"*.

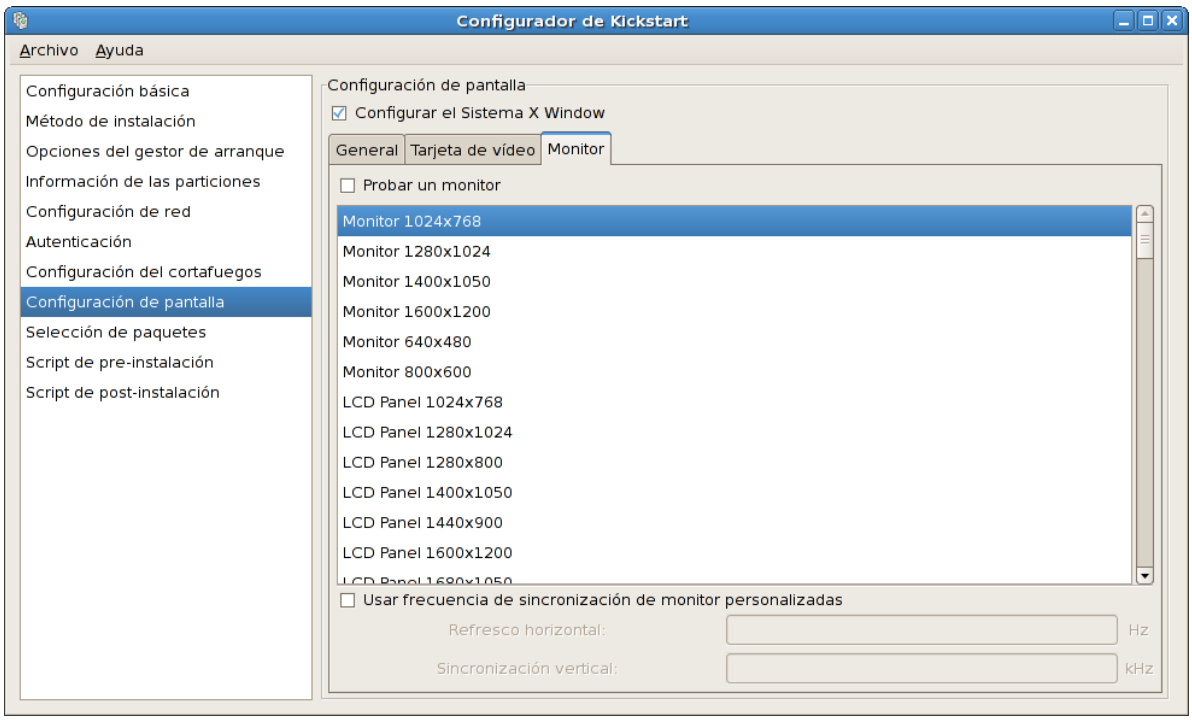

Figura 29.13. Configuración de X - Monitor

La opción **Probar por monitor** está seleccionada por defecto. Acepte este valor para que el programa de instalación busque el monitor durante la instalación. Esta prueba funciona en la mayoría de los monitores. Si esta opción es seleccionada y el programa de instalación no puede probar el monitor de forma satisfactoria, el programa de instalación se detendrá en la pantalla de configuración del monitor. Para continuar el proceso de instalación, seleccione el monitor desde la lista y haga clic en **Siguiente**.

Alternativamente puede seleccionar su monitor desde la lista. También puede especificar los rangos de sincronización horizontal y vertical en vez de especificar un monitor al pulsar la opción **Especifique hysnc y vsync en vez de monitor**. Esta opción es útil si el monitor para el sistema no aparece listado. Observe que cuando esta opción está activada, la lista de monitores está desactivada.

29.9. Selección de paquetes

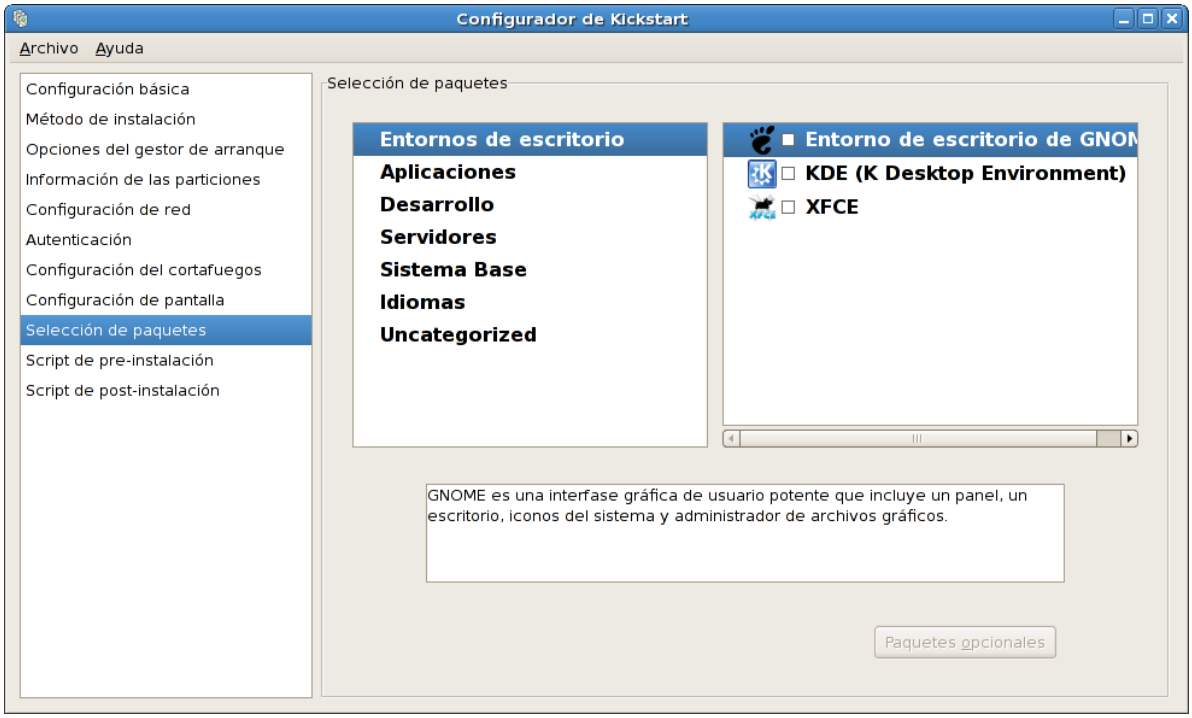

Figura 29.14. Selección de paquetes

La página **Selección de paquetes** le permite escoger qué categoría de paquetes instalar.

La solución de paquetes se lleva a cabo automáticamente.

Currently, **Kickstart Configurator** does not allow you to select individual packages. To install individual packages, modify the **%packages** section of the kickstart file after you save it. Refer to *Sección 28.5, "Selección de paquetes"* for details.

29.10. Script de pre-instalación

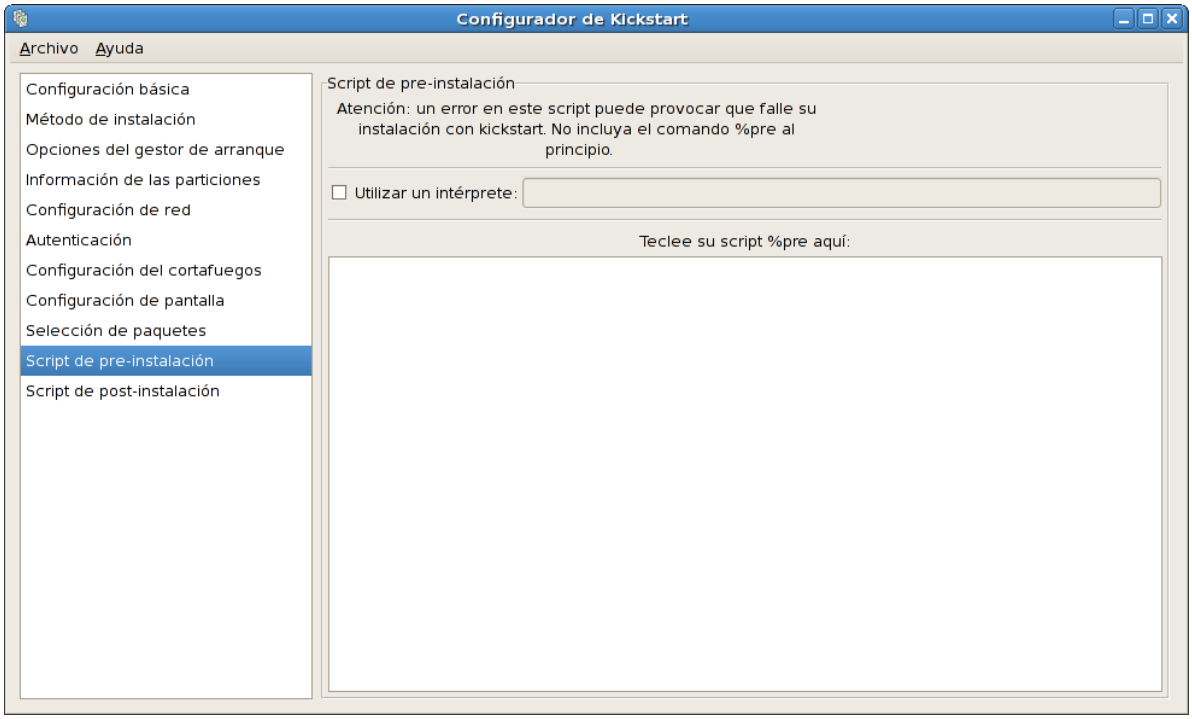
Configurador de Kickstart
Archivo Ayuda
Configuración básica
Método de instalación
Opciones del gestor de arranque
Información de las particiones
Configuración de red
Autenticación
Configuración del cortafuegos
Configuración de pantalla
Selección de paquetes
Script de pre-instalación
Script de post-instalación
Script de pre-instalación
Atención: un error en este script puede provocar que falle su instalación con kickstart. No incluya el comando %pre al principio.
Utilizar un intérprete:
Teclee su script %pre aquí:

Figura 29.15. Script de pre-instalación

Puede añadir comandos para ejecutar el sistema inmediatamente después de que el archivo kickstart haya sido analizado y antes de que empiece la instalación. Si ha configurado la red en el archivo kickstart, la red se habilita antes de que se procese esta sección. Si desea incluir un script de pre-instalación, escriba en la siguiente zona.

Si desea especificar el lenguaje para ejecutar el script, haga clic en **Utilizar un intérprete** e introducirlo en el espacio de texto al lado de dicho botón. Por ejemplo, **`/usr/bin/python2.4`** se puede especificar para el script Python. Esta opción equivale a usar **`%pre --interpreter /usr/bin/python2.4`** en el archivo kickstart.

Muchos de los comandos que están disponibles en el entorno de preinstalación son proporcionados por una versión de **busybox** llamada **busybox-anaconda**. Los comandos de **Busybox** proporcionan únicamente las funcionalidades más usadas. La siguiente lista incluye los comandos disponibles en **busybox**:

`addgroup, adduser, adjtimex, ar, arping, ash, awk, basename, bbconfig, bunzip2, busybox, bzcat, cal, cat, catv, chattr, chgrp, chmod, chown, chroot, chvt, cksum, clear, cmp, comm, cp, cpio, crond, crontab, cut, date, dc, dd, deallocvt, delgroup, deluser, devfsd, df, diff, dirname, dmesg, dnsd, dos2unix, dpkg, dpkg-deb, du, dumpkmap, dumpleases, e2fsck, e2label, echo, ed, egrep, eject, env, ether-wake, expr, fakeidentd, false, fbset, fdflush, fdformat, fdisk, fgrep, find, findfs, fold, free, freeramdisk, fsck, fsck.ext2, fsck.ext3, fsck.minix, ftpget, ftpput, fuser, getopt, getty, grep, gunzip, gzip, hdparm, head, hexdump, hostid, hostname, httpd, hush, hwclock, id, ifconfig, ifdown, ifup, inetd, insmod, install, ip, ipaddr, ipcalc, ipcrm, ipcs, iplink, iproute, iptunnel, kill, killall, lash, last, length, less, linux32, linux64, ln, load_policy, loadfont, loadkmap, login, logname, losetup, ls, lsattr, lsmod, lzmacat, makedevs, md5sum, mdev, mesg, mkdir, mke2fs, mkfifo, mkfs.ext2, mkfs.ext3, mkfs.minix, mknod, mkswap, mktemp, modprobe, more, mount, mountpoint, msh, mt, mv, nameif, nc, netstat, nice, nohup, nslookup, od, openvt, passwd, patch, pidof, ping, ping6, pipe_progress, pivot_root, printenv, printf,`

ps, pwd, rdate, readlink, readprofile, realpath, renice, reset, rm, rmdir, rmmod, route, rpm, rpm2cpio, run-parts, runlevel, rx, sed, seq, setarch, setconsole, setkeycodes, setlogcons, setsid, sh, sha1sum, sleep, sort, start-stop-daemon, stat, strings, stty, su, sulogin, sum, swapoff, swapon, switch_root, sync, sysctl, tail, tar, tee, telnet, telnetd, test, tftp, time, top, touch, tr, traceroute, true, tty, tune2fs, udhcpc, udhcpd, umount, uname, uncompress, uniq, unix2dos, unlzma, unzip, uptime, usleep, uudecode, uuencode, vconfig, vi, vlock, watch, watchdog, wc, wget, which, who, whoami, xargs, yes, zcat, zcip

Algunos de los comandos anteriores son proporcionados por **busybox** y otros son proporcionados en sus versiones completas. Además de los comandos anteriores, los siguientes comandos están disponibles con sus funcionalidades completas:

anaconda bash bzip2 jmacs ftp head joe kudzu-probe list-harddrives loadkeys mtools mbchk mtools mini-wm mtools jpico pump python python2.4 raidstart raidstop rcp rlogin rsync setxkbmap sftp shred ssh syslinux syslogd tac termidx vncconfig vncpasswd xkbcomp Xorg Xvnc zcat

Atención

No incluya el comando **%pre**. Este es añadido por usted.

Nota

El script pre-installation se ejecuta después de que el medio de fuentes es montado y la segunda etapa del gestor de arranque ha sido cargada. Por esta razón, no es posible cambiar el medio de fuentes en el script pre-installation.

29.11. Script de post-instalación

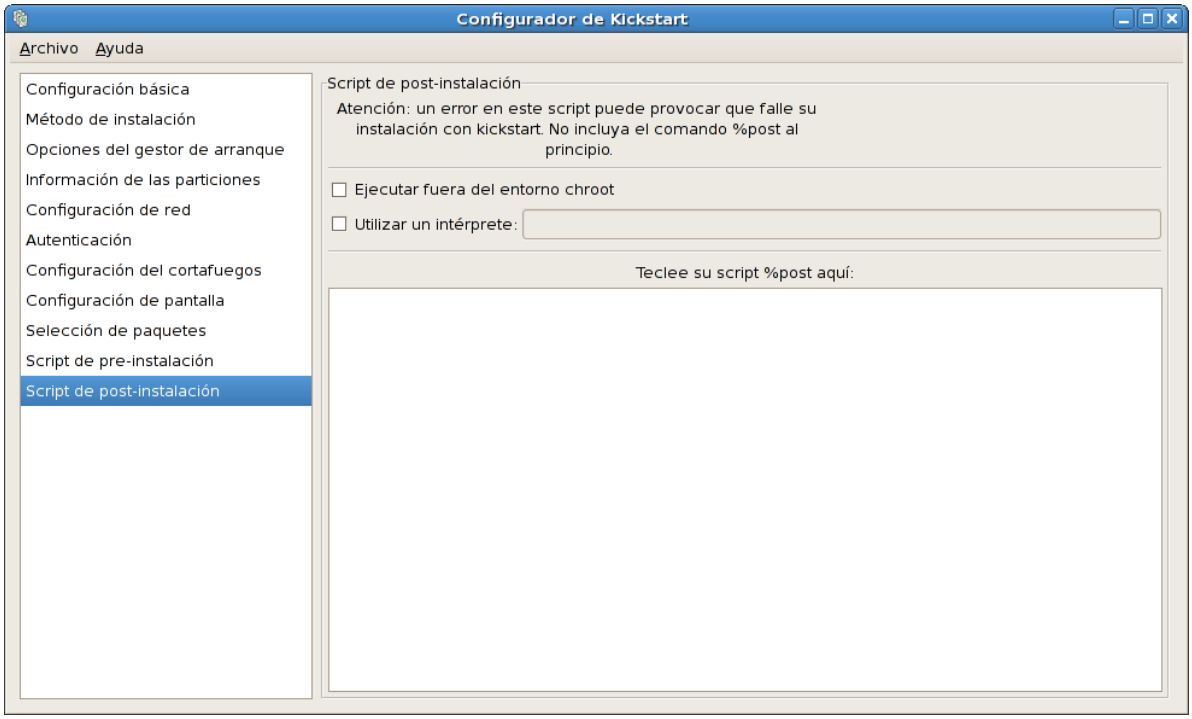
Configurador de Kickstart
Archivo Ayuda
Configuración básica
Método de instalación
Opciones del gestor de arranque
Información de las particiones
Configuración de red
Autenticación
Configuración del cortafuegos
Configuración de pantalla
Selección de paquetes
Script de pre-instalación
Script de post-instalación
Script de post-instalación
Atención: un error en este script puede provocar que falle su instalación con kickstart. No incluya el comando %post al principio.
Ejecutar fuera del entorno chroot
Utilizar un intérprete:
Teclee su script %post aquí:

Figura 29.16. Script de post-instalación

Puede añadir comandos para ejecutar en el sistema después de que la instalación se haya completado. Si ha configurado adecuadamente la red en el archivo kickstart, la red será habilitada. Si desea incluir un script de post-instalación tecléelo en la zona de texto.

Atención

No incluya el comando **%post**. Este es añadido por usted.

Por ejemplo, para cambiar el mensaje del día para el sistema que acaba de instalar, añada el siguiente comando para ver la sección **%post**:

```
echo "Hackers will be punished!" > /etc/motd
```

Tip

More examples can be found in *Sección 28.7.1, “Ejemplos”*.

29.11.1. Entorno Chroot

Para ejecutar el script post-installation fuera del entorno chroot, haga clic en la casilla de verificación al lado de esta opción en la parte superior de la ventana **Post-Installation**. Esto es equivalente a utilizar la opción **--nochroot** en la sección **%post**.

Para realizar cambios en el sistema de archivos recién instalado, dentro de la sección post-installation, pero fuera del entorno chroot, usted debe escribir **`/mnt/sysimage/`** antes del nombre del directorio.

Por ejemplo, si usted selecciona **Ejecutar fuera del entorno chroot**, el ejemplo anterior debe ser cambiado a:

```
echo "Hackers will be punished!" > /mnt/sysimage/etc/motd
```

29.11.2. Uso de un intérprete

Si desea especificar un lenguaje de script para usar en la ejecución de su script, haga clic en el botón **Utilizar un intérprete** e introduzca el intérprete en la casilla de texto cercana al botón. Por ejemplo, **`/usr/bin/python2.2`** puede especificarse para un script de Python. Esta opción corresponde a usar **`%post --interpreter /usr/bin/python2.2`** en su archivo kickstart.

29.12. Guardar el archivo

To review the contents of the kickstart file after you have finished choosing your kickstart options, select **File** => **Preview** from the pull-down menu.

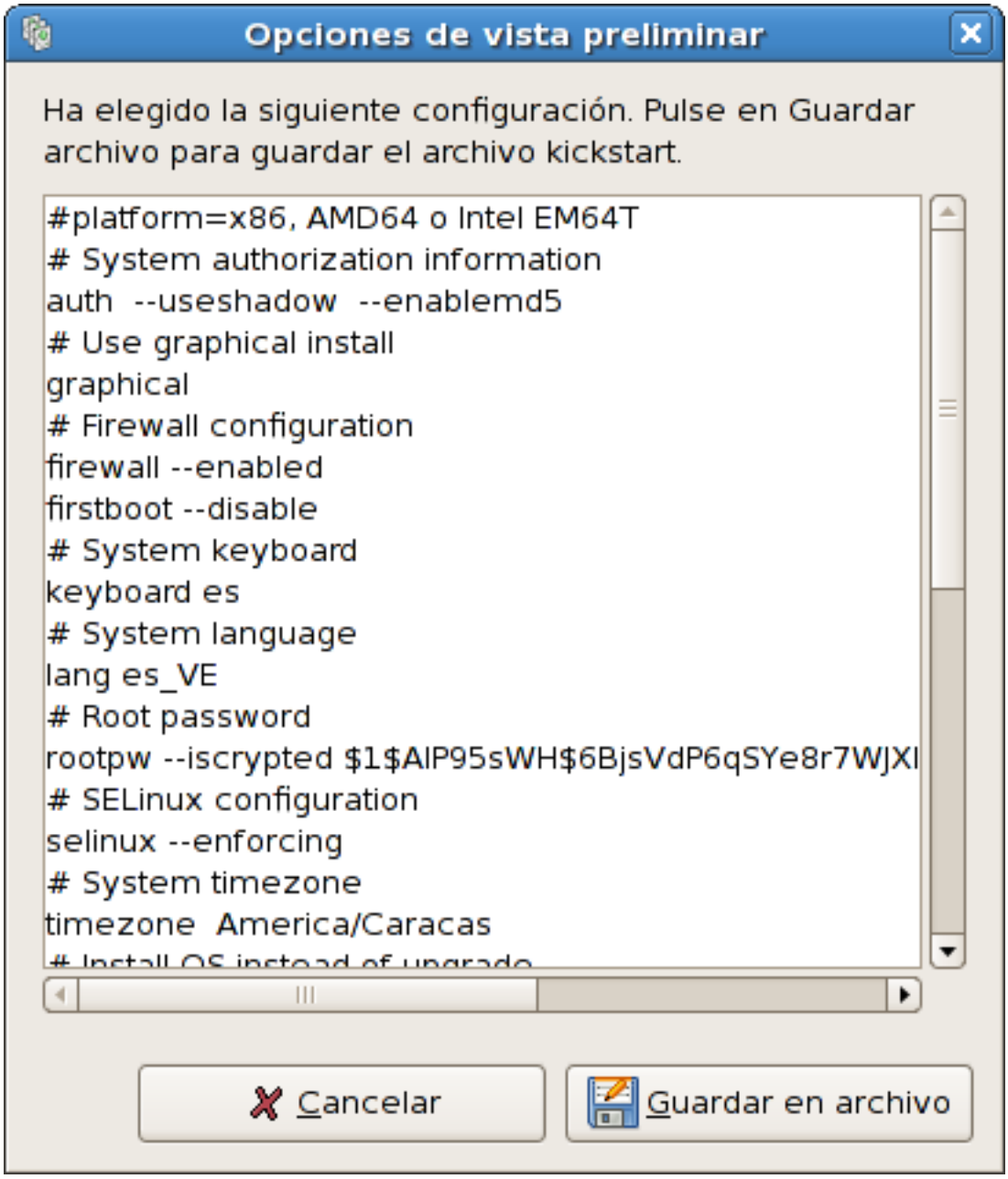

Figura 29.17. Preview

To save the kickstart file, click the **Save to File** button in the preview window. To save the file without previewing it, select **File** => **Save File** or press **Ctrl**+**S** . A dialog box appears. Select where to save the file.

After saving the file, refer to *Sección 28.10, "Inicio de una instalación Kickstart"* for information on how to start the kickstart installation.

Proceso de arranque, inicio y cierre del sistema

Un aspecto importante y potente de Red Hat Enterprise Linux es la utilización de un método abierto de usuario configurable para iniciar el sistema operativo. Los usuarios son libres de configurar muchos de los aspectos del proceso de arranque, incluyendo la especificación de los programas que se lanzan al momento del arranque. De manera similar, el sistema de cierre termina los procesos de una manera organizada y configurable , aunque no es muy común la personalización de este proceso.

Entender el funcionamiento del proceso de arranque y cierre no sólo le permitirá personalizarlos, sino que también le facilitará resolver problemas relacionados con el inicio y el cierre del sistema.

30.1. Proceso de arranque

A continuación encontrará las etapas básicas del proceso de arranque para un sistema x86:

1. La BIOS del sistema comprueba y lanza la primera etapa del gestor de arranque del MBR del disco duro primario.
2. La primera etapa del gestor de arranque se autocarga en la memoria y lanza la segunda etapa del gestor de arranque desde la partición **`/boot/`**.
3. La segunda etapa del gestor de arranque carga el kernel en memoria, lo cual en su momento carga los módulos necesarios y monta la partición root para sólo-lectura.
4. El kernel transfiere el control del proceso de arranque al programa **`/sbin/init`**.
5. El programa **`/sbin/init`** carga todos los servicios y herramientas de espacio del usuario y monta todas las particiones listadas en **`/etc/fstab`**.
6. Se le presenta al usuario una pantalla de inicio de conexión para el sistema Linux recién iniciado.

Ya que la configuración del proceso de arranque es más común que la personalización del proceso de cierre, en el resto del capítulo se discutirá el modo en el que funciona el proceso de arranque y cómo se puede personalizar para satisfacer sus necesidades.

30.2. Vista Detallada del Proceso de Arranque

El inicio del proceso de arranque varía dependiendo de la plataforma de hardware utilizada. Sin embargo, una vez que se encuentra el kernel y se carga por el gestor de arranque, el proceso de arranque por defecto es idéntico a través de todas las arquitecturas. Este capítulo se basa principalmente en la arquitectura x86.

30.2.1. La BIOS

Cuando un computador x86 se carga, el procesador busca al final de la memoria del sistema por *Basic Input/Output System* o el programa *BIOS* y lo ejecuta. La BIOS no solamente controla el primer paso del proceso de arranque, sino que también proporciona una interfaz de bajo nivel para dispositivos periféricos. Por este motivo se escribe tan sólo en modo lectura, memoria permanente y está siempre disponible para el uso.

Otras plataformas usan programas diferentes para ejecutar tareas a bajo nivel equivalentes a aquellas de la BIOS en el sistema x86. Por ejemplo, los computadores basados en Itanium usan la *Shell* EFI (del inglés *Extensible Firmware Interface*, *EFI*).

Once loaded, the BIOS tests the system, looks for and checks peripherals, and then locates a valid device with which to boot the system. Usually, it checks any diskette drives and CD-ROM drives present for bootable media, then, failing that, looks to the system's hard drives. In most cases, the order of the drives searched while booting is controlled with a setting in the BIOS, and it looks on the master IDE device on the primary IDE bus. The BIOS then loads into memory whatever program is residing in the first sector of this device, called the *Master Boot Record* or *MBR*. The MBR is only 512 bytes in size and contains machine code instructions for booting the machine, called a boot loader, along with the partition table. Once the BIOS finds and loads the boot loader program into memory, it yields control of the boot process to it.

30.2.2. El Gestor de Arranque

This section looks at the default boot loader for the x86 platform, GRUB. Depending on the system's architecture, the boot process may differ slightly. Refer to *Sección 30.2.2.1, "Gestores de Arranque para Otras Arquitecturas"* for a brief overview of non-x86 boot loaders. For more information about configuring and using GRUB, see *Capítulo 9, El Gestor de Arranque GRUB*.

Un gestor de arranque para la plataforma x86 se divide en al menos dos etapas. La primera es un pequeño código binario de máquina en el MBR. Su única función es la de localizar el gestor de arranque de la segunda etapa y cargar la primera parte de éste en la memoria.

GRUB has the advantage of being able to read ext2 and ext3 [1] partitions and load its configuration file — **`/boot/grub/grub.conf`** — at boot time. Refer to *Sección 9.7, "Archivo de configuración del menú de GRUB"* for information on how to edit this file.

Tip

Si se encuentra actualizando el kernel utilizando el **Agente de Actualización de Red Hat**, el archivo de configuración del gestor de arranque se actualiza automáticamente. Puede encontrar más información sobre Red Hat Network en la siguiente URL: *https://rhn.redhat.com/*.

Una vez que la segunda etapa del gestor de arranque se encuentra en la memoria, presenta al usuario una pantalla gráfica mostrando los diferentes sistemas operativos o kernels para los que ha sido configurado para arrancar. En esta pantalla el usuario puede usar las flechas direccionales para escoger el sistema operativo o kernel con el que desea arrancar y presionar la tecla **`Intro`**. Si no se presiona ninguna tecla, el gestor de arranque carga la selección predeterminada luego de un período de tiempo de espera (también es configurable).

Once the second stage boot loader has determined which kernel to boot, it locates the corresponding kernel binary in the **`/boot/`** directory. The kernel binary is named using the following format — **`/boot/vmlinuz-<kernel-version>`** file (where **`<kernel-version>`** corresponds to the kernel version specified in the boot loader's settings).

[1] GRUB reads ext3 file systems as ext2, disregarding the journal file. Refer to the chapter titled *The ext3 File System* in the *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* for more information on the ext3 file system.

For instructions on using the boot loader to supply command line arguments to the kernel, refer to *Capítulo 9, El Gestor de Arranque GRUB*. For information on changing the runlevel at the boot loader prompt, refer *Sección 9.8, "Changing Runlevels at Boot Time"*.

El gestor de arranque luego coloca una o más de las imágenes apropiadas de *initramfs* en la memoria. Luego, el kernel descomprime estas imágenes desde la memoria a **/boot/**, un sistema de archivos virtuales basados en RAM, a través de **cpio**. El kernel utiliza el **initramfs** para cargar los controladores y los módulos necesarios para arrancar el sistema. Esto es muy importante si posee unidades de disco duro SCSI o si el sistema utiliza el sistema de archivos ext3.

Una vez que el kernel y la imagen *initramfs* se cargan en la memoria, el gestor de arranque le pasa el control del proceso de arranque al kernel.

For a more detailed overview of the GRUB boot loader, refer to *Capítulo 9, El Gestor de Arranque GRUB*.

30.2.2.1. Gestores de Arranque para Otras Arquitecturas

Once the kernel loads and hands off the boot process to the **init** command, the same sequence of events occurs on every architecture. So the main difference between each architecture's boot process is in the application used to find and load the kernel.

Por ejemplo, la arquitectura Itanium utiliza el gestor de arranque ELILO, la arquitectura eServer pSeries de IBM utiliza yaboot y los sistemas System z de IBM utilizan el gestor de arranque z/IPL.

30.2.3. El kernel

When the kernel is loaded, it immediately initializes and configures the computer's memory and configures the various hardware attached to the system, including all processors, I/O subsystems, and storage devices. It then looks for the compressed **initramfs** image(s) in a predetermined location in memory, decompresses it directly to **/sysroot/**, and loads all necessary drivers. Next, it initializes virtual devices related to the file system, such as LVM or software RAID, before completing the **initramfs** processes and freeing up all the memory the disk image once occupied.

El kernel luego crea un dispositivo root, monta la partición root como sólo lectura y libera cualquier memoria no utilizada.

En este punto, el kernel está cargado en memoria y es operativo. Sin embargo, debido a que no hay aplicaciones de usuario que permitan la entrada significativa de datos al sistema, no se puede hacer mucho más.

Para configurar el entorno de usuario, el kernel inicia el programa **/sbin/init**.

30.2.4. Programa /sbin/init

El programa **/sbin/init** (también llamado **init**) coordina el resto del proceso de arranque y configura el entorno del usuario.

Cuando el comando **init** arranca, se vuelve el padre o abuelo de todos los procesos que comienzan automáticamente en el sistema. Primero, ejecuta el script **/etc/rc.d/rc.sysinit**, que establece la ruta del entorno, activa el swap, verifica los sistemas de archivos y se encarga de todo lo que el sistema necesita al momento de la inicialización. Por ejemplo, la mayoría de los sistemas usan un

reloj, por lo tanto, el **rc.sysinit** lee el archivo de configuración **/etc/sysconfig/clock** para iniciar el hardware del reloj. Otro ejemplo es si hay procesos especiales en los puertos seriales que deben ser inicializados, **rc.sysinit** ejecutará el archivo **/etc/rc.serial**.

The **init** command then runs the **/etc/inittab** script, which describes how the system should be set up in each *SysV init runlevel*. Runlevels are a state, or *mode*, defined by the services listed in the SysV **/etc/rc.d/rc<*x*>.d/** directory, where <*x*> is the number of the runlevel. For more information on SysV init runlevels, refer to *Sección 30.4, "Niveles de ejecución de SysV Init"*.

A continuación, el comando **init** configura la biblioteca de funciones fuente, **/etc/rc.d/init.d/functions**, para el sistema, que establece el modo en de iniciar o matar un programa y la forma para determinar el PID de un programa.

El programa **init** inicia todos los procesos de fondo buscando en el directorio apropiado **rc** para el nivel de ejecución especificado por defecto en **/etc/inittab**. Los directorios **rc** se encuentran numerados para corresponder al nivel de ejecución que representan. Por ejemplo, **/etc/rc.d/rc5.d/** es el directorio para el nivel de ejecución 5.

Cuando se arranca el nivel de ejecución 5, el programa **init** consulta el directorio **/etc/rc.d/rc5.d/** para determinar qué procesos iniciar o parar.

A continuación un ejemplo de listado del directorio **/etc/rc.d/rc5.d/**:

```
K05innd -> ../init.d/innd
K05saslauthd -> ../init.d/saslauthd
K10dc_server -> ../init.d/dc_server
K10psacct -> ../init.d/psacct
K10radiusd -> ../init.d/radiusd
K12dc_client -> ../init.d/dc_client
K12FreeWnn -> ../init.d/FreeWnn
K12mailman -> ../init.d/mailman
K12mysqld -> ../init.d/mysqld
K15httpd -> ../init.d/httpd
K20netdump-server -> ../init.d/netdump-server
K20rstatd -> ../init.d/rstatd
K20rusersd -> ../init.d/rusersd
K20rwhod -> ../init.d/rwhod
K24irda -> ../init.d/irda
K25squid -> ../init.d/squid
K28amd -> ../init.d/amd
K30spamassassin -> ../init.d/spamassassin
K34dhcrelay -> ../init.d/dhcrelay
K34yppasswdd -> ../init.d/yppasswdd
K35dhcpd -> ../init.d/dhcpd
K35smb -> ../init.d/smb
K35vncserver -> ../init.d/vncserver
K36lisa -> ../init.d/lisa
K45arpwatch -> ../init.d/arpwatch
K45named -> ../init.d/named
K46radvd -> ../init.d/radvd
K50netdump -> ../init.d/netdump
K50snmpd -> ../init.d/snmpd
K50snmptrapd -> ../init.d/snmptrapd
K50tux -> ../init.d/tux
K50vsftpd -> ../init.d/vsftpd
K54dovecot -> ../init.d/dovecot
K61ldap -> ../init.d/ldap
K65kadmin -> ../init.d/kadmin
K65kprop -> ../init.d/kprop
K65krb524 -> ../init.d/krb524
K65krb5kdc -> ../init.d/krb5kdc
```

```
K70aep1000 -> ../init.d/aep1000
K70bcm5820 -> ../init.d/bcm5820
K74ypserv -> ../init.d/ypserv
K74ypxfrd -> ../init.d/ypxfrd
K85mdmpd -> ../init.d/mdmpd
K89netplugd -> ../init.d/netplugd
K99microcode_ctl -> ../init.d/microcode_ctl
S04readahead_early -> ../init.d/readahead_early
S05kudzu -> ../init.d/kudzu
S06cpuspeed -> ../init.d/cpuspeed
S08ip6tables -> ../init.d/ip6tables
S08iptables -> ../init.d/iptables
S09isdn -> ../init.d/isdn
S10network -> ../init.d/network
S12syslog -> ../init.d/syslog
S13irqbalance -> ../init.d/irqbalance
S13portmap -> ../init.d/portmap
S15mdmonitor -> ../init.d/mdmonitor
S15zebra -> ../init.d/zebra
S16bgpd -> ../init.d/bgpd
S16ospf6d -> ../init.d/ospf6d
S16ospfd -> ../init.d/ospfd
S16ripd -> ../init.d/ripd
S16ripngd -> ../init.d/ripngd
S20random -> ../init.d/random
S24pcmcia -> ../init.d/pcmcia
S25netfs -> ../init.d/netfs
S26apmd -> ../init.d/apmd
S27ypbind -> ../init.d/ypbind
S28autofs -> ../init.d/autofs
S40smartd -> ../init.d/smartd
S44acpid -> ../init.d/acpid
S54hpoj -> ../init.d/hpoj
S55cups -> ../init.d/cups
S55sshd -> ../init.d/sshd
S56rawdevices -> ../init.d/rawdevices
S56xinetd -> ../init.d/xinetd
S58ntpd -> ../init.d/ntpd
S75postgresql -> ../init.d/postgresql
S80sendmail -> ../init.d/sendmail
S85gpm -> ../init.d/gpm
S87iiim -> ../init.d/iiim
S90canna -> ../init.d/canna
S90crond -> ../init.d/crond
S90xfs -> ../init.d/xfs
S95atd -> ../init.d/atd
S96readahead -> ../init.d/readahead
S97messagebus -> ../init.d/messagebus
S97rhnsd -> ../init.d/rhnsd
S99local -> ../rc.local
```

Como puede ver, ninguno de los scripts que inician y detienen los servicios están localizados en el directorio **/etc/rc.d/rc5.d/**. Casi todos los archivos en **/etc/rc.d/rc5.d/** son *enlaces simbólicos* apuntando a los scripts localizados en el directorio **/etc/rc.d/init.d/**. Los enlaces simbólicos se usan en cada uno de los directorios **rc** de manera que los niveles de ejecución se puedan reconfigurar al crear, modificar y eliminar los enlaces simbólicos sin que afecte a los scripts actuales a los que se refiere.

El nombre de cada enlace simbólico comienza con **K** o **S**. Los enlaces **K** son procesos eliminados en ese nivel de ejecución, mientras que aquellos que inician por **S** son procesos a iniciar.

The **init** command first stops all of the **K** symbolic links in the directory by issuing the **/etc/rc.d/init.d/<*command*> stop** command, where <*command*> is the process to be killed. It then starts all of the **S** symbolic links by issuing **/etc/rc.d/init.d/<*command*> start**.

Tip

Después de que el sistema ha terminado de arrancar, es posible iniciar una sesión como usuario root y ejecutar estos mismos scripts para dar inicio y parar servicios. Por ejemplo, el comando **`/etc/rc.d/init.d/httpd stop`** detiene el Servidor HTTP de Apache.

Cada uno de los enlaces simbólicos se numera para dictaminar el orden de inicio. Usted puede cambiar el orden en el que los servicios inician o paran al cambiar este número. Mientras más bajo es el número, más rápido se arrancará. Los enlaces simbólicos con el mismo número se inician en orden alfabético.

Nota

One of the last things the **`init`** program executes is the **`/etc/rc.d/rc.local`** file. This file is useful for system customization. Refer to *Sección 30.3, "Ejecución de Programas Adicionales durante el Arranque"* for more information about using the **`rc.local`** file.

After the **`init`** command has progressed through the appropriate **`rc`** directory for the runlevel, the **`/etc/inittab`** script forks an **`/sbin/mingetty`** process for each virtual console (login prompt) allocated to the runlevel. Runlevels 2 through 5 have all six virtual consoles, while runlevel 1 (single user mode) has one, and runlevels 0 and 6 have none. The **`/sbin/mingetty`** process opens communication pathways to *tty* devices[2], sets their modes, prints the login prompt, accepts the user's username and password, and initiates the login process.

En el nivel de ejecución 5, el **`/etc/inittab`** ejecuta un script denominado **`/etc/X11/prefdm`**. El script **`prefdm`** ejecuta el administrador de visualización X preferido [3] — **`gdm`**, **`kdm`**, o **`xdm`**, dependiendo del contenido del archivo **`/etc/sysconfig/desktop`**.

Una vez que haya terminado, el sistema operará en el nivel de ejecución 5 y mostrará la pantalla de inicio de sesión.

30.3. Ejecución de Programas Adicionales durante el Arranque

El script **`/etc/rc.d/rc.local`** lo ejecuta el comando **`init`** en tiempo de arranque, o cuando se cambien niveles de ejecución. El agregar comandos al final de este script es una forma fácil de realizar tareas necesarias como arrancar servicios especiales o inicializar dispositivos sin tener que escribir scripts complejos de inicialización en el directorio **`/etc/rc.d/init.d/`** y crear enlaces simbólicos.

[2] Refer to the Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide for more information about **`tty`** devices.
[3] Refiérase al Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux para obtener más información sobre los administradores de visualización.

The **/etc/rc.serial** script is used if serial ports must be setup at boot time. This script runs **setserial** commands to configure the system's serial ports. Refer to the **setserial** man page for more information.

30.4. Niveles de ejecución de SysV Init

El sistema de niveles de ejecución SysV init provee un proceso estándar para controlar cuáles programas **init**lanza o detiene cuando se inicializa un nivel de ejecución. SysV init fué escogido porque es más fácil de usar y es más flexible que el proceso tradicional init estilo BSD.

Los archivos de configuración para SysV init están en el directorio **/etc/rc.d/**. Dentro de este directorio, se encuentran los scripts **rc**, **rc.local**, **rc.sysinit** y, opcionalmente, los scripts **rc.serial** así como los siguientes directorios:

```
init.d/ rc0.d/ rc1.d/ rc2.d/ rc3.d/ rc4.d/ rc5.d/ rc6.d/
```

El directorio **init.d/**contiene los scripts que el comando **/sbin/init** utiliza cuando controla servicios. Cada uno de los directorios numerados representan los seis niveles de ejecución configurados por defecto bajo Red Hat Enterprise Linux.

30.4.1. Niveles de ejecución

La idea detrás de los niveles de ejecución de SysV init gira alrededor del hecho de que sistemas diferentes se pueden usar de maneras diferentes. Por ejemplo, un servidor corre de forma más eficiente sin el consumo de recursos del sistema excesivo creado por el sistema X. Otras veces, el administrador del sistema puede necesitar operar el sistema en un nivel más bajo de ejecución para realizar tareas de diagnóstico, como reparar la corrupción del disco duro en el nivel de ejecución 1.

Las características de un nivel de ejecución dado determinan qué servicios **init** detenienen o inicia. Por ejemplo, el nivel de ejecución 1 (modo usuario único) detiene cualquier servicio de red, mientras que el nivel 3 arranca estos servicios. Asignando servicios específicos a ser detenidos o iniciados en un nivel dado, **init** puede fácilmente cambiar el modo de la máquina sin que el usuario tenga que arrancar o detener servicios manualmente.

Los siguientes niveles de ejecución se encuentran definidos por defecto bajo Red Hat Enterprise Linux:

- **0** — Apagar
- **1** — Modo texto usuario único
- **2** — No se utiliza (definible por el usuario)
- **3** — Modo texto multiusuario completo
- **4** — Sin usar (definible por el usuario)
- **5** — Modo gráfico multiusuario completo (con una pantalla de inicio de sesión basada en X)
- **6** — Rearrancar

En general, los usuarios operan Red Hat Enterprise Linux en un nivel de ejecución 3 o nivel de ejecución 5 — ambos para modos de multi-usuarios completos. Los usuarios a veces personalizan los niveles de ejecución 2 y 4 para adaptarlos a sus necesidades especificas ya que no se utilizan.

El nivel de ejecución por defecto para el sistema está enumerado en **/etc/inittab**. Para saber el nivel de ejecución por defecto de un sistema, busque por la línea similar a la que se muestra abajo cerca de la parte superior de **/etc/inittab**:

```
id:5:initdefault:
```

El nivel de ejecución predeterminado en este ejemplo es cinco, como indica el número después del punto y coma. Para cambiarlo, modifique **/etc/inittab** como usuario root.

Aviso

Tenga mucho cuidado cuando esté modificando **/etc/inittab**. Errores simples de escritura pueden hacer que su sistema no arranque nuevamente. Si esto ocurre, use un disquete de arranque, entre a modo de usuario único o entre en modo de rescate y repare el archivo.

Para obtener mayor información sobre usuario único y modo de rescate refiérase al capítulo titulado *Recuperación Básica del Sistema* en el *Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux*.

It is possible to change the default runlevel at boot time by modifying the arguments passed by the boot loader to the kernel. For information on changing the runlevel at boot time, refer to *Sección 9.8, “Changing Runlevels at Boot Time”*.

30.4.2. Herramientas de los Niveles de Ejecución

Una de las mejores maneras de configurar los niveles de ejecución es utilizar la *herramienta initscript*. Estas herramientas están diseñadas para simplificar las tareas de mantener archivos en la jerarquía del directorio SysV init y evitan que los administradores de sistemas tengan que manipular directamente numerosos enlaces simbólicos en los subdirectorios de **/etc/rc.d/**.

Red Hat Enterprise Linux proporcional esas tres herramientas:

- **/sbin/chkconfig** — La herramienta **/sbin/chkconfig** es una herramienta de línea de comando simple para mantener la jerarquía del directorio **/etc/rc.d/init.d/**.
- **/usr/sbin/ntsysv** — La herramienta **/sbin/ntsysv** proporciona una interfaz con base en texto (basada en ncurses), la cual para algunas personas es más fácil de utilizar que **chkconfig**.
- **Herramienta de Configuración de Servicios** — El programa gráfico **Herramienta de Configuración de Servicios** (**system-config-services**) es una herramienta flexible para configurar niveles de ejecución.

Consulte el capítulo titulado *Control de Acceso a Servicios* en el *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* para obtener más información acerca de estas herramientas.

30.5. Apagar

Para apagar Red Hat Enterprise Linux, el usuario root puede emitir el comando **/sbin/shutdown**. La página man **shutdown** tiene una lista completa de opciones , pero los usos más comunes son los siguientes:

```
/sbin/shutdown -h now /sbin/shutdown -r now
```

Después de apagar todo, la opción **-h** detendrá la máquina, y la opción **-r** la reiniciará.

Los usuarios de consola PAM pueden utilizar los comandos **reiniciar** y **detener** para apagar el sistema mientras se encuentran en los niveles de ejecución del 1 al 5. Para obtener más información sobre usuarios de la consola PAM, refiérase al Manual de Implementación Red Hat Enterprise Linux.

Si la computadora no se apaga a sí misma, tenga cuidado de no apagar la computadora hasta que aparezca un mensaje indicando que el sistema se ha detenido.

Si no espera por este mensaje puede implicar que no todas las particiones del disco duro han sido desmontadas y ésto puede conllevar a un sistema de archivos corrupto.

Instalaciones de red PXE

Red Hat Enterprise Linux permite la instalación a través de la red usando los protocolos NFS, FTP o HTTP. Una instalación de red puede ser iniciada desde un CD-ROM de arranque, un dispositivo de memoria USB o utilizando la opción de arranque **askmethod** con el primer CD de Red Hat Enterprise Linux. Además, si el sistema a ser instalado contiene una tarjeta de interfaz de red (NIC) con soporte PXE (Entorno de pre-ejecución), puede ser configurado para arrancar desde archivos en otro sistema de la red en vez de arrancar desde un medio local.

For a PXE network installation, the client's NIC with PXE support sends out a broadcast request for DHCP information. The DHCP server provides the client with an IP address, other network information such as name server, the IP address or hostname of the **tftp** server (which provides the files necessary to start the installation program), and the location of the files on the **tftp** server. This is possible because of PXELINUX, which is part of the **syslinux** package.

Se deben ejecutar los siguientes pasos para prepararse para una instalación PXE:

1. Configure el servidor de red (NFS, FTP, HTTP) para exportar el árbol de instalación.
2. Configure los archivos en el servidor **tftp** necesarios para el arranque PXE.
3. Configure cuáles hosts tienen permitido arrancar desde la configuración PXE.
4. Inicie el servicio **tftp**.
5. Configure DHCP.
6. Arranque el cliente e inicie la instalación.

31.1. Configuración del Servidor de Red

Primero, configure un servidor NFS, FTP, o HTTP para exportar el árbol completo de instalación para la versión y variante de Red Hat Enterprise Linux a instalar. Consulte la sección *Preparación para una instalación de red* en el *Manual de instalación de Red Hat Enterprise Linux* para ver las instrucciones en detalle.

31.2. Configuración del arranque PXE

El próximo paso es copiar los archivos necesarios para iniciar la instalación al servidor **tftp** para que se puedan encontrar cuando el cliente los solicite. El servidor **tftp** usualmente es el mismo servidor que el servidor de red exportando el árbol de instalación.

Para copiar estos archivos, ejecute la aplicación **Herramienta de arranque desde la red** en el servidor NFS, FTP o HTTP. No se requiere un servidor PXE separado.

31.2.1. Configuración de usuarios desde la línea de comandos

If the network server is not running X, the **pxeos** command line utility, which is part of the **system-config-netboot** package, can be used to configure the **tftp** server files as described in *Sección 31.4, “TFTPD”*:

```
pxeos -a -i "<description>" -p <NFS|HTTP|FTP> -D 0 -s client.example.com \
```

```
-L <net-location> -k <kernel> -K <kickstart> <os-identifer>
```

La lista siguiente explica las opciones:

- **`-a`** — Especifica que se está añadiendo una instancia del sistema operativo a la configuración de PXE.
- **`-i`** "*`<description>`*" — Replace "*`<description>`*" with a description of the OS instance.
- **`-p`** <NFS|HTTP|FTP> — Specify which of the NFS, FTP, or HTTP protocols to use for installation. Only one may be specified.
- **`-D`** <0|1> — Specify "**`0`**" which indicates that it is *not* a diskless configuration since **`pxeos`** can be used to configure a diskless environment as well.
- **`-s`** *`cliente.ejemplo.com`* — Suministra el nombre del servidor NFS, FTP o HTTP después de la opción **`-s`**.
- **`-L`** *`<net-location>`* — Provide the location of the installation tree on that server after the **`-L`** option.
- **`-k`** *`<kernel>`* — Provide the specific kernel version of the server installation tree for booting.
- **`-K`** *`<kickstart>`* — Provide the location of the kickstart file, if available.
- *`<os-identifer>`* — Specify the OS identifier, which is used as the directory name in the **`/tftpboot/linux-install/`** directory.

If FTP is selected as the installation protocol and anonymous login is not available, specify a username and password for login, with the following options before *`<os-identifer>`* in the previous command:

```
-A 0 -u <username> -p <password>
```

Para obtener mayor información sobre las opciones de línea de comando disponibles para el comando **`pxeos`**, consulte la página man de **`pxeos`**.

31.3. Añadir Hosts PXE

After configuring the network server, the interface as shown in *Figura 31.1, “Add Hosts”* is displayed.

Figura 31.1. Add Hosts

The next step is to configure which hosts are allowed to connect to the PXE boot server. For the command line version of this step, refer to *Sección 31.3.1, “Configuración de usuarios desde la línea de comandos”*.

Para añadir hosts, pulse el botón **Nuevo**.

Figura 31.2. Add a Host

Ingrese la siguiente información:

- **Nombre de Host o dirección IP/Subred** — Especifique el nombre de host completamente cualificado, la dirección IP o la subred de los sistemas a los cuales se les debe permitir la conexión con el servidor PXE para realizar instalaciones.
- **Sistema operativo** — El identificador del sistema operativo a instalar en el cliente. La lista se llena desde las elementos de instalación de red creados desde el **Diálogo de instalación de red**.
- **Consola serial** — Esta opción le permite usar una consola serial.
- **Kickstart File** — The location of a kickstart file to use, such as **`http://server.example.com/kickstart/ks.cfg`**. This file can be created with the **Kickstart Configurator**. Refer to *Capítulo 29, **Kickstart Configurator*** for details.

Ignore las opciones **Nombre de instantánea** y **Ethernet**. Estos son usados únicamente para entornos sin disco.

31.3.1. Configuración de usuarios desde la línea de comandos

Si el servidor de red no está ejecutando X, la utilidad **`pxeboot`**, parte del paquete **`system-config-netboot`**, puede ser utilizado para añadir hosts a los cuales se les permitirá conectarse al servidor PXE.

```
pxeboot -a -K <kickstart> -O <os-identifier> -r <value> <host>
```

La lista siguiente explica las opciones:

- **`-a`** — Especifica que se añadirá un host.
- **`-K`** <*`kickstart`*> — The location of the kickstart file, if available.
- **`-O`** <*`os-identifier`*> — Specifies the operating system identifier as defined in *Sección 31.2, "Configuración del arranque PXE"*.
- **`-r`** <*`value`*> — Specifies the ram disk size.
- <*`host`*> — Specifies the IP address or hostname of the host to add.

Para obtener mayor información sobre las opciones de la línea de comandos para el comando **`pxeboot`**, consulte las páginas man de **`pxeboot`**.

31.4. TFTPD

31.4.1. Inicio del Servidor `tftp`

On the DHCP server, verify that the **`tftp-server`** package is installed with the command **`rpm -q tftp-server`**. If it is not installed, install it via Red Hat Network or the Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs.

Nota

Para obtener más información sobre como instalar paquetes RPM, consulte la Sección de Administración de Paquetes del Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux.

tftp es un servicio basado en xinetd, inicie con los siguientes comandos:

```
/sbin/chkconfig --level 345 xinetd on /sbin/chkconfig --level 345 tftp on
```

Estos comandos configuran los servicios **tftp** y **xinetd** para activarlos de manera inmediata y configurarlos para que inicien en el momento del arranque en los niveles de ejecución 3, 4 y 5.

31.5. Configuración del Servidor DHCP

Si aún no existe un servidor DHCP en la red, configure uno. Refiérase al Manual de Implementación de Red Hat Enterprise Linux para obtener más detalles. Asegúrese de que el archivo de configuración contiene lo siguiente de manera que el arranque PXE sea activado para los sistemas que lo soportan:

allow booting; allow bootp; class "pxeclients" { match if substring(option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient"; next-server <*server-ip*>; filename "linux-install/pxelinux.0"; }

where the next-server <*server-ip*> should be replaced with the IP address of the **tftp** server.

31.6. Añadir un mensaje de arranque personalizado

Opcionalmente, modifique **/tftpboot/linux-install/msgs/boot.msg** para utilizar un mensaje de arranque personalizado.

31.7. Realizar la instalación PXE

Para leer las instrucciones sobre cómo configurar la tarjeta de interfaz de la red con soporte PXE para arrancar desde la red, consulte la documentación para su NIC. Estas instrucciones varían de acuerdo a la tarjeta.

Después de que el sistema inicie el programa de instalación, consulte el *Manual de Instalación de Red Hat Enterprise Linux*.

Apéndice A. Revision History

Revisión 5.0.0-20-0 **Wed Feb 07 2007** **Michael Hideo Smith** *mhideo@redhat.com*

Resolves: #223810
Fix complete. English only

Revisión 5.0.0-17-0 **Thu Jan 23 2007** **Michael Hideo Smith** *mhideo@redhat.com*

Resolves: #223924
Translation Build Chain Development

Revisión 5.0.0-15-0 **Thu Jan 18 2007** **Jeff Fearn** *jfearn@redhat.com*

Resolves: #222997
Fix Repeated entries in change log

Revisión 5.0.0-14-0 **Thu Jan 9 2007** **Michael Hideo Smith** *mhideo@redhat.com*

Resolves: #221247
Fix to broken rpm

Revisión 5.0.0-13-0 **Thu Jan 04 2007** **Michael Hideo Smith** *mhideo@redhat.com*

Resolves: #221247
Fix to broken rpm

Revisión 5.0.0-12-0 **Thu Dec 21 2006** **Michael Hideo Smith** *mhideo@redhat.com*

Resolves: #218359
Includes translations and content revisions.